



Universidad de Oviedo

PROGRAMA DE DOCTORADO

BIOMEDICINA Y ONCOLOGÍA MOLECULAR

**EFFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN
EDUCATIVA PARA LA PREVENCIÓN DEL
CÁNCER DE MAMA MEDIANTE LA
MODIFICACIÓN DE CONDUCTAS DE
RIESGO A TRAVÉS DEL USO DE UNA
WEB-APP**

ANDREA MARTÍNEZ URQUIJO



Universidad de Oviedo

PROGRAMA DE DOCTORADO

BIOMEDICINA Y ONCOLOGÍA MOLECULAR

**EFFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN
EDUCATIVA PARA LA PREVENCIÓN DEL
CÁNCER DE MAMA MEDIANTE LA
MODIFICACIÓN DE CONDUCTAS DE
RIESGO A TRAVÉS DEL USO DE UNA
WEB-APP**

ANDREA MARTÍNEZ URQUIJO



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

RESUMEN DEL CONTENIDO DE TESIS DOCTORAL

1.- Título de la Tesis	
Español/Otro Idioma: Efectividad de una intervención educativa para la prevención del cáncer de mama mediante la modificación de conductas de riesgo a través del uso de una web-app	Inglés: Effectiveness of an educational intervention for the breast cancer prevention by the change of risk factors through the use of a web-app
2.- Autor	
Nombre: Andrea Martínez Urquijo	DNI/Pasaporte/NIE: 5
Programa de Doctorado: Programa de Biomedicina y Oncología Molecular	
Órgano responsable: Centro Internacional de Postgrado	

RESUMEN (en español)

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

A nivel mundial, el cáncer de mama es el tumor más frecuentemente diagnosticado en las mujeres, por lo que constituye un importante problema de salud pública. Su incidencia en España se ha visto incrementada en los últimos tiempos debido a múltiples factores, entre los que cabe destacar el avance experimentado por las técnicas de diagnóstico precoz, el envejecimiento poblacional y la exposición a numerosos factores de riesgo.

Cuando se trata de cáncer de mama, los factores de riesgo se clasifican en no modificables y modificables, siendo estos últimos de gran relevancia en la prevención de dicho tumor por ser los únicos abordables desde el punto de vista intervencionista. El sobrepeso, la obesidad y la inactividad física, son algunos de ellos.

Se estima que 1 de cada 8 mujeres tienen riesgo de desarrollar cáncer de mama a lo largo de su vida, por lo que, detectarlo de forma precoz es de suma importancia. Se calcula que la mortalidad se reduce en un 25-30% si se realiza un diagnóstico temprano. En ese sentido, la OMS recomienda las técnicas de cribado y diagnóstico precoz como dos componentes esenciales y necesarios para la detección de este tumor.

A día de hoy, los programas de cribado se realizan como estrategia para reducir la mortalidad, aumentar la supervivencia y la calidad de vida de las mujeres y, reducir los costes económicos y sociales que supone tratar pacientes en estadios avanzados de cáncer de mama. Para ello, se recomienda realizar una mamografía cada dos años a mujeres con edades comprendidas entre los 50-69 años.

No obstante, se trata de una técnica que requiere de una infraestructura concreta para su desarrollo y no apta para todas las mujeres como conducta preventiva, por lo que se aconseja que las mujeres menores de 50 años, donde la incidencia de este tumor se encuentra en aumento, realicen de forma rutinaria alguna técnica de diagnóstico precoz, como la autoexploración mamaria.

Está descrito que la autoexploración mamaria combinada con otras técnicas de diagnóstico precoz, es una importante estrategia de prevención en relación con el cáncer de mama. Es una técnica simple, no invasiva, rápida, gratuita, indolora, que se puede hacer regularmente, a cualquier edad y que no necesita de una infraestructura ni equipamiento concreto. Su principal finalidad es que las mujeres tomen conciencia de cuál es el aspecto normal de su región mamaria para así, detectar cualquier cambio o anomalía que en esta se presente. Los signos y síntomas que pueden ser indicativos de la presencia de cáncer de mama son la aparición de un bulto en la mama o en la axila; cambios en la forma, tamaño o coloración de alguna o ambas mamas, incluyendo el pezón; secreción de líquido o sangre a través del pezón y dolor en cualquier parte de la mama, entre otros.

En este sentido, se refuerza la necesidad de llevar a cabo intervenciones educativas con el objetivo de ampliar los conocimientos en relación con los factores de riesgo del cáncer de mama y su sintomatología, así como, la adherencia a las técnicas de diagnóstico precoz. La literatura demuestra como el uso de la tecnología digital, puede fomentar también la modificación de conductas como la alimentación y la práctica de actividad física para que estas sean más saludables. No obstante, los expertos recomiendan diseñar las intervenciones educativas en base a modelos teóricos para que sean más efectivas. Desde este punto de vista, por frecuencia en investigaciones similares y demostrada efectividad, destaca el Behaviour Change Wheel (BCW).

Por lo tanto, dado que no se encontró en el Principado de Asturias ninguna intervención educativa con similares características, se optó por el desarrollo del presente estudio cuyo objetivo principal fue evaluar la efectividad de una intervención educativa, basada en el Behaviour Change Wheel, aplicada a mujeres con edades comprendidas entre los 25-50 años, en cuanto a las conductas y conocimientos relacionados con la prevención del cáncer de mama.

METODOLOGÍA

El estudio se ajustó a un diseño experimental, no aleatorizado, simple ciego, del tipo “grupo control sin tratamiento”, con el fin de determinar la efectividad de una intervención educativa basada en el modelo Behaviour Change Wheel.

La población de referencia estuvo constituida por 304 mujeres de entre 25-50 años, sin diagnóstico previo de cáncer de mama del Principado de Asturias, que colaboraron previamente en el estudio PRECAM-1. Finalmente, tras ponerse en contacto con ellas, la muestra quedó constituida por 260 mujeres que cumplieron los criterios de inclusión y dieron su consentimiento para participar en el estudio. Se distribuyeron en dos grupos: grupo intervención (n=148) y grupo control (n=112).

La asignación a estos grupos fue no probabilística, considerando como criterio de asignación su área sanitaria, de tal manera que, las mujeres pertenecientes al área sanitaria III (Avilés) pertenecieron al grupo intervención, mientras que el resto se incluyeron en el grupo control.

La intervención educativa, basada en el modelo Behaviour Change Wheel, tuvo lugar durante los meses de diciembre 2019 y mayo 2020. El eje central de la intervención se basó en una web-app, diseñada específicamente para el presente proyecto, que dio comienzo el 5 de diciembre de 2019, a la que únicamente tuvieron acceso las mujeres del grupo intervención. El contenido de la web estaba relacionado con alimentación saludable, práctica de actividad física, autoexploración mamaria, factores de riesgo de cáncer de mama y su sintomatología. Como instrumento de medida se utilizó un formulario de recogida de información que incluía variables sociodemográficas (edad, estado civil, nivel máximo de estudios, peso y talla), conocimientos y adherencia a conductas relacionadas con la alimentación saludable, práctica de actividad física y autoexploración mamaria, así como, conocimientos sobre factores de riesgo y signos y síntomas del cáncer de mama.

Las conductas en relación con la alimentación y actividad física se evaluaron mediante el cuestionario Motiva-Diaf; los conocimientos relacionados con estas conductas saludables, a través de una hoja de recogida de datos desarrollada ad hoc; la correcta realización de la autoexploración mamaria mediante la cumplimentación de un check-list ad hoc y, finalmente, los conocimientos en cuanto a los factores de riesgo del cáncer de mama y su sintomatología, a través del cuestionario MARA.

RESULTADOS

La muestra final estuvo constituida por 224 mujeres, distribuidas entre el grupo intervención (n=134) y el grupo control (n=90). La edad media de la muestra fue de 39,51 años (DE=7,017), la mayoría de las participantes tenía estudios universitarios (66,7%) y el 55,7% estaban casadas.

Se describieron las variables relacionadas con las conductas alimentación, actividad física y autoexploración mamaria, así como los conocimientos en relación con dichas conductas, factores de riesgo y signos y síntomas de cáncer de mama de forma previa y post-intervención educativa.

Para valorar el efecto de la intervención educativa sobre la adherencia a las conductas saludables (alimentación y actividad física), se analizó el total de recomendaciones (0-12) que realizaban entre ambas fases del estudio, de tal manera que, analizando cada grupo por separado, las mujeres del grupo control llevaron a cabo una media de 8,28 recomendaciones conductuales (DE=2,265) en la fase post-intervención, mientras que, las del GI, realizaron 9,38 (DE=1,789), diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Además, la adherencia mejoró en casi todas las recomendaciones a estudio en ambos grupos, siendo 8 de las 12 recomendaciones abordadas significativas en el grupo intervención y 2 de ellas en el grupo control.

En el caso del nivel de conocimientos en relación con ambas conductas saludables, las mujeres del grupo intervención pasaron de 8,61 a 8,98 aciertos sobre alimentación y de 6,10 a 6,30 sobre actividad física, mientras que la puntuación disminuyó en las mujeres del grupo control. Pese a que ambos grupos a estudio partían desde el inicio de conocimientos diferentes y estadísticamente significativos sobre autoexploración mamaria, tras la intervención educativa, el 26,3% de las mujeres del grupo intervención tenían los conocimientos adecuados sobre el correcto desarrollo de la técnica. Además, el 79,8% percibían tener buenos conocimientos sobre la autoexploración mamaria, siendo la diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$) con respecto a la fase pre-intervención. Tras analizar si las participantes aumentaron también la realización de la técnica mensualmente, se determinó que el 41,4%, la llevaban a cabo tras la intervención educativa, diferencia significativa ($p < 0,001$) con respecto al 16,4% que la realizaba en la fase pre-intervención.

Para valorar el efecto de la intervención educativa sobre el nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo y signos y síntomas del cáncer de mama, se analizó la puntuación media del total de conocimientos medida en términos de aciertos de los ítems, de tal manera que, las mujeres del grupo intervención acertaron una media de 1,54 (DE=1,199) factores de riesgo no modificables y 2,59 (DE=1,270) modificables en la fase pre-intervención, mientras que, 2,04 (DE=1,531) y 3,15 (DE=0,962) para los no modificables y modificables, respectivamente en la fase post-intervención. Además, se produjo un aumento del nivel de aciertos en todos los ítems siendo 6 de 9, significativos.

Con respecto a los signos y síntomas, el grupo intervención, al inicio, acertó una media de 3,22 (DE=1,036) signos y síntomas específicos y 2,70 (DE=1,191) inespecíficos. En la fase post-intervención, fueron de 3,61 (DE=0,636) y 3,48 (DE=0,919) para los signos y síntomas específicos e inespecíficos, respectivamente. Nuevamente, se produjo un incremento en el porcentaje de aciertos de todos los ítems, siendo en este caso, 7 de 9, significativos.

CONCLUSIONES

La intervención educativa, basada en el modelo Behaviour Change Wheel, y desarrollada a través de una web-app, ha resultado ser efectiva en mujeres con edades comprendidas entre los 25-50 años, sin diagnóstico previo de cáncer de mama, para mejorar la adherencia a conductas preventivas y conocimientos en relación con el cáncer de mama.

RESUMEN (en inglés)

INTRODUCTION AND OBJECTIVES

Worldwide, breast cancer is the most frequently diagnosed tumor in women, making it an important problem of public health. Its incidence in Spain has increased in recent times due to multiple factors, including the early detection techniques, the aging of the population and exposure to numerous risk factors.

When it comes to breast cancer, risk factors are classified into non-modifiable and modifiable, being the latter of great relevance in the prevention of this tumor as these tumors are the only ones that can be approached from the interventionist point of view. Overweight, obesity and physical inactivity are some of these factors.

It is estimated that 1 out of 8 women are at risk of developing breast cancer throughout their life. Thus, early detection is of utmost importance. It is calculated that mortality is reduced by 25%-30% when the detection is carried out at an early stage. In this sense, the WHO recommends screening and early detection techniques as two essential and necessary components for the detection of this tumor.

Nowadays, screening programs are developed as a strategy to reduce mortality, increase survival and women's quality of life and, at the same time, to reduce economic and social costs of treating patients at an advanced stage of breast cancer. To this end, a mammography is recommended every two years in women aged 50-59 years old. However, it is a technique that requires a special infrastructure and it is not suitable for all women as a preventive measure. Thus, it is recommended that women under 50 years old, where the incidence of this tumor is increasing, routinely perform some early detection techniques, such as breast self-examination.

It has been described that breast self-examination, combined with other early detection techniques, is an important prevention strategy regarding breast cancer. It is a simple, non-invasive, quick, free, painless technique that can be done regularly, at any age and does not require any specific infrastructure or equipment. Its main purpose is to make women aware of what is the normal appearance of their breast area in order to detect any changes or abnormalities that may occur. Signs and symptoms that may indicate the presence of breast cancer are: the appearance of a lump in the breast or armpit; changes in the shape, size or colour of one or both breasts, including the nipple; discharge of fluid or blood through the nipple and pain in any part of the breast, among others.

In this sense, it reinforces the need to carry out educational interventions with the aim of increasing knowledge in relation to breast cancer risk factors and its symptomatology, as well as adherence to early detection techniques. The literature demonstrates how the use of digital technology can also encourage the modification of behaviours such as diet and physical activity to make them healthier. However, experts recommend designing educational interventions based on theoretical models to be more effective. From this point of view, the Behaviour Change Wheel (BCW) stands out for its frequency in similar research and proven effectiveness.

Hence, since it was not found any educational intervention with similar characteristics in the Principality of Asturias, it was decided to develop the present study, whose main objective was to evaluate the effectiveness of an educational intervention, based on the Behaviour Change Wheel, applied to women aged 25-50 years old, regarding behaviours and knowledge related to breast cancer prevention.

METHODOLOGY

The study followed an experimental, non-randomized, single-blind, "no-treatment control group" with the aim of determining the effectiveness of an educational intervention based on the Behaviour Change Wheel model.

The reference population consisted of 304 women aged 25-50 years with no previous diagnosis of breast cancer in the Principality of Asturias, who had previously collaborated in the PRECAM-1 study. Finally, after contacting them, the sampling consisted of 260 women who met the inclusion criteria and gave their consent to participate in the study. They were divided into two groups: intervention group (n=148) and control group (n=112). The assignment to these groups was non-probabilistic, considering their health area as an assignment criterion, so that women belonging to health area III (Avilés) belonged to the intervention group, while the rest were included in the control group.

The educational intervention, based on the Behaviour Change Wheel model, took place during the months of December 2019 and May 2020. The central axis of the intervention was based on a web-app, designed specifically for the present project, which started on December 5, 2019, and was only accessible to the women in the intervention group. The content of the web was related to healthy eating, physical activity, breast self-examination, breast cancer risk factors and its symptomatology. A data collection form was used as a measurement tool that included sociodemographic variables (age, marital status, highest level of education, weight and height), knowledge and adherence to behaviours related to healthy eating, physical activity and breast self-examination, as well as knowledge of risk factors and signs and symptoms of breast cancer. Behaviours related to diet and physical activity were assessed using the Motiva-Diaf questionnaire; knowledge related to these healthy behaviours was assessed using a data collection sheet developed ad hoc; the correct performance of breast self-examination was assessed by completing an ad hoc check-list; and finally, knowledge of breast cancer risk factors and their symptomatology was assessed using the MARA questionnaire.

RESULTS

The final sampling consisted of 224 women, distributed between the intervention group (n=134) and the control group (n=90). The average age of the sampling was 39.51 years (SD=7.017), most of the participants had a higher education (66.7%) and 55.7% were married.

Variables related to eating behaviours, physical activity and breast self-examination were described, as well as knowledge related to these behaviours, risk factors and signs and symptoms of breast cancer before and after the educational intervention.

To assess the effect of the educational intervention on adherence to healthy behaviours (diet and physical activity), the total number of recommendations (0-12) made between both phases of the study was analyzed in such a way that analyzing each group separately, the women in the control group made an average of 8.28 behavioral recommendations (SD=2.265) in the post-intervention phase, while those in the IG made 9.38 (SD=1.789), a statistically significant difference ($p<0.001$). In addition, adherence improved in almost all the recommendations under study in both groups, with 8 of the 12 recommendations addressed being significant in the intervention group and 2 in the control group.

In the case of the level of knowledge regarding both healthy behaviours, the women in the intervention group went from 8.61 to 8.98 correct answers on nutrition and from 6.10 to 6.30 on physical activity, while the score decreased in women in the control group.

Although both study groups started from the beginning with different and statistically significant knowledge of breast self-examination, after the educational intervention, 26.3% of the women in the intervention group had appropriate knowledge of the correct performance of the technique. In addition, 79.8% perceived that they had good knowledge of breast self-examination, the difference being statistically significant ($p<0.001$) with respect to the pre-intervention phase. After analyzing whether the participants also increased their monthly performance of the technique, it was determined that 41.4% performed it after the educational intervention, a significant difference ($p<0.001$) with respect to the 16.4% who performed it in the pre-intervention phase.

To assess the effect of the educational intervention on the level of knowledge regarding risk factors and signs and symptoms of breast cancer, the average total knowledge score measured in terms of item hits was analyzed, so that women in the intervention group got an average of 1.54 (SD=1.199) non-modifiable and 2.59 (SD=1.270) modifiable risk factors correct in the pre-intervention phase, whereas, 2.04 (SD=1.531) and 3.15 (SD=0.962) for non-modifiable and modifiable, respectively in the post-intervention phase. In addition, there was an increase in the level of correct scores in all items, 6 out of 9 being significant.

Regarding the signs and symptoms, the intervention group, at first, scored an average of 3.22 (SD=1.036) for specific and 2.70 (SD=1.191) for nonspecific signs and symptoms. In the post-intervention phase, they were 3.61 (SD=0.636) and 3.48 (SD=0.919) for specific and nonspecific signs and symptoms, respectively. Again, there was an increase in the percentage of correct scores for all items, with 7 out of 9 items being significant.

CONCLUSIONS

The educational intervention, based on the Behaviour Change Wheel model, and developed through a web-app, has proven to be effective in women aged 25-50, without a previous breast cancer diagnosis, to improve the adherence to preventive behaviours and knowledge regarding breast cancer.

“La investigación es la vía por la que corre el
tren de la curiosidad”

(Anónimo)

Agradecimientos

No soy una de esas personas que muestra abierta y fácilmente sus sentimientos, sin embargo, ha llegado el momento de agradecer el apoyo, la entrega y el cariño recibido de parte de todas aquellas personas que durante estos años me han acompañado en este largo y duro camino.

En primer lugar, gracias a mis directores, los doctores D. Emilio Esteban González y D. Rubén Martín Payo, porque sin vosotros no hubiera sido posible. Gracias al Dr. Emilio Esteban González por su amabilidad, por confiar en este proyecto y darme la oportunidad de llevarlo a cabo. Gracias al Dr. Rubén Martín Payo por su eterna disponibilidad, por haberme guiado, orientado y ayudado a llevar a cabo esta tesis doctoral.

Gracias a todas las mujeres que han participado en esta investigación. Sin vosotras este proyecto no podría haberse materializado. Gracias por vuestro esfuerzo, dedicación y confianza en nosotros.

Gracias a la Universidad de Oviedo por permitirme formar parte del programa de doctorado.

Gracias a mis compañeros del Equipo de Investigación en Promoción y Educación para la Salud Conductual y Medio Ambiental (PRECAM) por su apoyo incondicional y siempre predisposición a ayudar en lo que sea necesario. Gracias a Judit por recorrer conmigo este camino, por estar ahí siempre. Gracias a Estela, no sabes cuanto te agradezco tus llamadas telefónicas en este último año. Gracias a Cristina y a Mar por sus ánimos y consejos.

Gracias a Iraima y a Victor por su trabajo, ayuda y disposición. Son unos grandes profesionales dentro de su ámbito.

Gracias a mis compañeros de trabajo y amigos por su preocupación, en algunos casos, participación y por estar siempre pendientes de mis avances.

Gracias a Alicia, mi compitrueno. Es un claro ejemplo de que las grandes amistades existen y perduran a pesar de la distancia. Siempre te tengo ahí cuando te necesito, me escuchas, me comprendes, me aconsejas y me motivas a querer ser siempre mejor persona y mejor profesional. Espero que dentro de unos años sea yo quien te acompañe en el desarrollo de tu tesis doctoral.

Y, por último, pero no menos importante, gracias a mi familia por su apoyo incondicional. Por estar en los momentos buenos y en los no tan buenos, por darme ánimos en los momentos de bajón y sobretodo, por creer siempre en mí. Gracias a Jorge, mi compañero de vida y la persona que más me ha tenido que soportar durante este tiempo, espero que estés orgulloso y haya merecido la pena el tiempo que te he robado.

Muchas gracias a todos, de corazón, por ser un pedacito de esta tesis.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
1.1 Epidemiología del cáncer	2
1.2 Epidemiología del cáncer de mama	3
1.3 Factores de riesgo del cáncer de mama.....	3
1.3.1 Factores de riesgo no modificables.....	4
1.3.2 Factores de riesgo modificables.....	8
1.4 Detección precoz de cáncer de mama	13
1.4.1 Programas de cribado de cáncer de mama.....	13
1.4.2 Diagnóstico precoz de cáncer de mama	14
1.4.3 Signos y síntomas de cáncer de mama	15
1.5 Intervenciones educativas en relación con la prevención y diagnóstico precoz del cáncer de mama.....	16
1.6 Marcos teóricos	19
1.6.1 Behaviour Change Wheel.....	19
1.6.2 The Health Belief Model	23
2. JUSTIFICACIÓN	27
3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	30
4. MATERIAL Y MÉTODO	33
4.1 Tipo de estudio	33
4.2 Población a estudio.....	33
4.3 Recogida de datos.....	37
4.3.1 Recogida pre-intervención.....	37
4.3.2 Recogida post-intervención	38

4.4	Instrumentos de medida.....	39
4.4.1	Variables a estudio.....	42
4.5	Intervención educativa	44
4.6	Análisis estadístico	59
4.7	Cronograma	60
4.8	Consideraciones éticas y registro en <i>ClinicalTrial</i>	62
4.8.1	Consideraciones generales	62
4.8.2	Hoja de información y consentimiento informado	62
4.8.3	Protección de datos de carácter personal	63
5.	RESULTADOS	65
5.1	Descripción de la población incluida en el estudio	65
5.2	Participación y pérdidas.....	66
5.3	Adherencia para la realización de conductas relacionadas con la alimentación y la actividad física	66
5.3.1	Adherencia a las conductas a estudio en la fase PRE.....	66
5.3.2	Adherencia a las conductas a estudio en la fase POST	69
5.3.3	Cambios en la adherencia a las recomendaciones conductuales a estudio entre las fases PRE y POST para cada grupo por separado	71
5.3.4	Impacto de la intervención educativa sobre el total de las recomendaciones conductuales	73
5.4	Impacto de la intervención educativa en relación con la consecución de los objetivos sobre alimentación y práctica de actividad física propuestos a las mujeres del GI....	74
5.5	Impacto de la intervención educativa sobre los conocimientos en relación con la alimentación y actividad física.....	74
5.6	Prevención y diagnóstico precoz del cáncer de mama: autoexploración mamaria, factores de riesgo y signos y síntomas.....	78

5.6.1	Autoexploración mamaria	78
5.6.2	Conocimientos relacionados con los factores de riesgo de cáncer de mama.....	81
5.6.3	Conocimientos relacionados con los signos y síntomas de cáncer de mama.....	91
6.	DISCUSIÓN	104
7.	LIMITACIONES	125
8.	CONCLUSIONES	128
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Signos y síntomas de cáncer de mama.....	16
Tabla 2. Constitución de la población de referencia	34
Tabla 3. Constitución de la muestra a estudio.....	35
Tabla 4. Variables incluidas en el estudio.....	42
Tabla 5. Matriz alimentación según el modelo BCW.....	45
Tabla 6. Matriz actividad física según el modelo BCW	46
Tabla 7. Matriz diagnóstico precoz cáncer de mama según el modelo BCW	48
Tabla 8. Plantilla para la descripción y replicación de la intervención (TIDieR).....	49
Tabla 9. Entradas subidas a la web sobre alimentación y actividad física	55
Tabla 10. Videos subidos a la web sobre alimentación	56
Tabla 11. Noticias de prensa subidas a la web.....	59
Tabla 12. Cronograma.....	61
Tabla 13. Variables sociodemográficas	65
Tabla 14. Porcentaje de adherencia a conductas de alimentación y actividad física en la fase PRE.....	68
Tabla 15. Porcentaje de adherencia a conductas de alimentación y actividad física en la fase POST	71
Tabla 16. Diferencia en el porcentaje de adherencia a las recomendaciones conductuales a estudio, entre las fases PRE y POST, para ambos grupos.....	72
Tabla 17. Diferencia entre la media del total de recomendaciones realizadas a las conductas a estudio entre la fase PRE y POST	73
Tabla 18. Regresión lineal tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con la alimentación en la fase POST, y como variables independientes las variables predictoras	77

Tabla 19. Regresión lineal tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con la actividad física en la fase POST, y como variables independientes las variables predictoras	78
Tabla 20. % de mujeres que saben realizar correctamente la autoexploración mamaria en la fase PRE y POST	79
Tabla 21. % de mujeres que perciben saber realizar correctamente la autoexploración mamaria en la fase PRE y POST.....	80
Tabla 22. % de mujeres que realizan mensualmente la autoexploración mamaria en la fase PRE y POST	80
Tabla 23. % de conocimientos en relación con los factores de riesgo de cáncer de mama en la fase PRE	82
Tabla 24. % de conocimientos en relación con los factores de riesgo de cáncer de mama en la fase POST	84
Tabla 25. Diferencia entre el % de aciertos en relación con los factores de riesgo de cáncer de mama, entre la fase PRE y POST, para GC.....	85
Tabla 26. Diferencia entre el % de aciertos en relación con los factores de riesgo de cáncer de mama, entre la fase PRE y POST, para GI.....	86
Tabla 27. Regresión lineal tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo no modificables en la fase POST, y como variables independientes las variables predictoras	90
Tabla 28. Regresión lineal tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo modificables en la fase POST, y como variables independientes las variables predictoras	90
Tabla 29. % de conocimientos en relación con los signos y síntomas de cáncer de mama en la fase PRE	93
Tabla 30. % de conocimientos en relación con los signos y síntomas de cáncer de mama en la fase POST	95
Tabla 31. Diferencia entre el % de aciertos acerca de los signos y síntomas de cáncer de mama, entre la fase PRE y POST, para GC	96

Tabla 32. Diferencia entre el % de aciertos acerca de los signos y síntomas de cáncer de mama, entre la fase PRE y POST, para GI	97
Tabla 33. Regresión lineal tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con los signos y síntomas específicos en la fase POST, y como variables independientes las variables predictoras.....	101
Tabla 34. Regresión lineal tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con los signos y síntomas inespecíficos en la fase POST, y como variables independientes las variables predictoras	102

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Aplicación del modelo COM-B para el cambio de comportamiento	21
Figura 2. Representación del modelo COM-B.....	22
Figura 3. Componentes del Health Belief Model	25
Figura 4. Distribución de la población a estudio	36
Figura 5. Acceso a la web-app	51
Figura 6. Visión de la página principal de ProyectoPrecam	52
Figura 7. Subapartados, por ejemplo, del bloque “actividad física”	52
Figura 8. Calendario.....	54
Figura 9. Ejemplo del reto “recomiéndanos una ruta”	58
Figura 10. Número medio de aciertos en relación con la alimentación, en la fase PRE y POST, para GC y GI por separado	75
Figura 11. Número medio de aciertos en relación con la actividad física, en la fase PRE y POST, para GC y GI por separado	76
Figura 12. Número medio de aciertos relacionados con factores de riesgo no modificables, en la fase PRE y POST, para GC y GI por separado	88
Figura 13. Número medio de aciertos relacionados con factores de riesgo modificables, en la fase PRE y POST, para GC y GI por separado	89
Figura 14. Número medio de aciertos en relación con signos y síntomas específicos, en la fase PRE y POST, para GC y GI por separado	99
Figura 15. Número medio de aciertos en relación con signos y síntomas inespecíficos, en la fase PRE y POST, para GC y GI por separado	100

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Información enviada por correo electrónico junto con el consentimiento informado	152
Anexo 2. Consentimiento informado	154
Anexo 3. Formulario fase PRE	155
Anexo 4. Instrucciones para la cumplimentación del formulario PRE	163
Anexo 5. Formulario fase POST	164
Anexo 6. Correo electrónico con las credenciales y funcionamiento de la web-app..	172
Anexo 7. Entradas subidas sobre alimentación en la web-app.....	173
Anexo 8. Entradas subidas sobre actividad física a la web-app	178
Anexo 9. Cuestionarios resueltos pertenecientes al reto 1 del concurso realizado en la web-app	181
Anexo 10. Noticias de prensa subidas a la web-app	187
Anexo 11. Organización del nuevo contenido de la web-app durante la intervención.....	193

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Epidemiología del cáncer

El cáncer es un importante problema de salud que constituye una de las principales causas de morbi-mortalidad a nivel mundial (1). Según el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (2), en el año 2018, se diagnosticaron 18,1 millones de tumores en todo el mundo. Datos más recientes aportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (3), muestran como su incidencia sigue en aumento, con 19.292.789 nuevos diagnósticos durante el año 2020.

El cáncer representa la segunda causa de mortalidad en el mundo, con aproximadamente 10 millones de muertes registradas en 2020. Se estima que, de forma general, uno de cada seis fallecimientos es debido a este problema de salud. Los tumores que causaron un mayor número de defunciones en este año fueron los de pulmón, colon, hepático, gástrico y de mama (4).

La prevalencia del cáncer en Europa, en el año 2020, fue de 13.496.763 casos. Si se establecen diferencias en cuanto al sexo, el cáncer de próstata es el tumor más frecuente entre los varones con un 20,2% de los casos, mientras que el de mama, con un 25,8% es el más habitual entre la población femenina (5).

Según cálculos aportados por la Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN) (6), se estima que en este año 2021 se diagnostiquen 276.239 casos nuevos de cáncer en España, aunque finalmente estos datos podrán verse alterados por la pandemia COVID-19, debido a la repercusión que ésta tiene sobre la asistencia sanitaria y el adecuado funcionamiento de los programas de detección precoz (1,6).

1.2 Epidemiología del cáncer de mama

A nivel mundial, el cáncer de mama es el tumor más frecuente. En el año 2020 se diagnosticaron 2.261.419 casos. Teniendo en cuenta ambos sexos, representa el 11,7% del total de tumores y, se trata de la neoplasia más común entre las mujeres con un 24,5% de casos nuevos diagnosticados (3).

Del total de fallecimientos notificados en este último año por cáncer en el mundo, el 6,9% de las defunciones fueron ocasionadas por cáncer de mama. Prácticamente la mitad tuvieron lugar en el continente asiático (50,5%) y el 20,7% en Europa (7).

En España, el cáncer de mama representa el tercer tumor más frecuentemente diagnosticado, con 34.088 nuevos casos en 2020. No obstante, si se establecen diferencias en cuanto al sexo, es el más habitual entre las mujeres con una incidencia del 28,7% (8).

Conforme al último registro hospitalario de tumores del Servicio de Salud del Principado de Asturias, se registraron 820 neoplasias de mama en el año 2015, siendo entre los 55-59 años y 60-69 años las franjas de edad más frecuentes, con un 13,3% y 12,9% de los casos, respectivamente (9).

1.3 Factores de riesgo del cáncer de mama

El cáncer de mama es un tumor cuya incidencia en España se ha visto incrementada en los últimos tiempos debido a múltiples factores. Entre ellos cabe destacar el avance experimentado por las técnicas de diagnóstico precoz, el envejecimiento poblacional y la exposición a numerosos factores de riesgo (6,10).

Según la OMS (11), un factor de riesgo se define como “cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión”. Cuando se trata de cáncer de mama, los factores de riesgo se clasifican en modificables y no modificables. De forma general, los factores de riesgo modificables son aquellos que van asociados a los estilos de vida y que, por lo tanto, se pueden cambiar o rectificar, mientras que, cuando se habla de factores de riesgo no modificables, se hace referencia a los que son inherentes al individuo, es decir, aquellos que permanecen invariables a lo largo del tiempo (12,13).

1.3.1 Factores de riesgo no modificables

Entre los factores de riesgo no modificables se encuentra en primer lugar el sexo femenino. La bibliografía lo describe como el factor de riesgo por excelencia del cáncer de mama como consecuencia de un mayor desarrollo y función de la glándula mamaria en las mujeres. No obstante, en ocasiones también prolifera entre la población masculina, aunque en su caso el porcentaje de incidencia es casi inexistente, ya que representa el 1% del total de los tumores diagnosticados (10,14,15).

A parte del sexo, la edad, es uno de los factores de riesgo no modificables más importantes en relación con el cáncer de mama, y esto es debido, a que la probabilidad de desarrollar este tumor se incrementa con el paso de los años (1,16). El cáncer de seno es más común entre las personas de mediana y edad avanzada. Según estadísticas del programa Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) de Estados Unidos (17), la edad media para desarrollarlo se sitúa en torno a los 63 años. El rango de edad donde se produce un mayor porcentaje de casos es entre los 55-64 años con un 25,7% de personas diagnosticadas, seguido de un 25,5% entre los 65-74 años.

Datos aportados por REDECAN (18), estiman que el número de mujeres incidentes de cáncer de mama en España en el año 2020 por grupos de edad fue de aproximadamente 16.000 entre los 45-64 años y 12.000 en mayores de 65 años. Bien es cierto que, estas cifras pueden sufrir variaciones en función de otros factores como la raza (10).

Según el National Cancer Institute (NCI) (17), las mujeres de raza blanca son las que tienen un riesgo más elevado de padecer cáncer de mama, frente a las de raza negra o asiática. Concretamente datos realizados entre 2014-2018 establecen 131,8 casos nuevos de este tumor en mujeres de raza blanca por 100.000 habitantes. Sin embargo, las mujeres de raza negra son las que mayor probabilidad tienen de fallecer a consecuencia del cáncer de mama (10,12). Una de las razones que se atribuyen a este hecho es la falta de conocimientos y conciencia que tienen las mujeres sobre las técnicas de diagnóstico precoz en los países subdesarrollados, así como, la falta de recursos de los que disponen para el cumplimiento de los métodos de cribado que, por otro lado, son esenciales para aumentar su supervivencia (19–21).

Los antecedentes, tanto personales como familiares de cáncer de mama, representan un riesgo cuantioso para el desarrollo de este tumor (13,16). Es cierto que, la mayoría surgen de forma esporádica a consecuencia de factores externos, sin embargo, el cáncer de seno hereditario protagoniza entre un 5-10% de los casos (10,22–24). Las mujeres que tienen o han tenido uno o más familiares de primer grado con cáncer de mama ven incrementado su riesgo, sobre todo cuando se las compara con las que carecen de dichos antecedentes.

Tanto es así que, alrededor del 13% de las mujeres con cáncer de mama tienen al menos un caso familiar de primer grado diagnosticado (10,25). También hay estudios que recogen esta relación cuando el caso de cáncer de mama se da en un familiar varón. Bien es cierto que, el riesgo para desarrollar este tumor no solo radica en la presencia de antecedentes familiares sino también, y más específicamente, en el número de parientes afectados y su grado de parentesco (25). Los hallazgos de un estudio realizado por Beebe-Dimmer et al (26), sugieren que independientemente de los antecedentes familiares de cáncer de mama, un historial familiar de primer grado de cáncer de próstata también es asociado a un incremento en el riesgo de padecer cáncer de seno, especialmente cuando este diagnóstico surgió en edades tempranas.

Los trastornos benignos que se producen en la región mamaria son alteraciones frecuentes en la mujer y que desgraciadamente aumentan de cuatro a seis veces el riesgo de cáncer de mama (10,16,27,28). Dentro de esta categoría se incluyen la mastopatía fibroquística, fibroadenomas, quistes, hiperplasia mamaria y papilomas, entre otros (27). Continúa siendo desconocida la causa por la que se producen estas alteraciones, aunque la literatura demuestra como existe cierta predisposición genética para ello. Además, factores ambientales y nuestros estilos de vida en relación con la dieta, el alcohol y la práctica de actividad física pueden modificar y prevenir la aparición de estas lesiones y, por lo tanto, reducir el riesgo de cáncer de mama (27,28).

La densidad mamaria, representa uno de los factores de riesgo más relevantes para el desarrollo de este tumor (14,16,29,30). Se determina a través del porcentaje de tejido fibroglandular radiológicamente denso que aparece en una mamografía, por lo que el nivel de riesgo va a depender del grado de densidad de la mama (16,31).

Por norma general, en una mamografía, el tejido fibroglandular aparece como un área densa, mientras que el tejido graso se observa como una imagen transparente o no densa (32). Diversos estudios demuestran que aquellas mujeres que tienen un tejido mamario denso tienen un riesgo más elevado de cáncer de seno en comparación con el resto (16,29,30). Las mujeres con más de un 75% de área densa tienen entre cuatro y seis veces más de riesgo de desarrollar este tumor (12,32). Pese a que, de forma independiente, la densidad mamaria ya se considera un factor de riesgo en sí mismo, puede verse influenciado por otros factores como son la edad, la genética, el uso de terapia hormonal durante la postmenopausia, tener o no hijos y el Índice de Masa Corporal (IMC) (12,16,30,31,33,34).

La menarquia temprana y la menopausia tardía, representan el inicio y el final de la función reproductiva de la mujer y, su importancia radica en el tiempo durante el cual el tejido mamario se encuentra expuesto a las hormonas sexuales, sobre todo a los estrógenos, ya que de forma prolongada aumentan el riesgo de cáncer de mama (10,16,29). Se consideran factores de riesgo cuando la menarquia se produce antes de los 12 años y la menopausia después de los 55 (35). La bibliografía revisada, demuestra que el riesgo no se asocia por igual entre ambos factores, de manera que, la probabilidad es significativamente mayor cuando se aumenta en un año la menarquia que al retrasarse un año la menopausia (36).

La aparición de mutaciones genéticas es otro de los factores que aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de mama (23,37–39). Los genes más comúnmente conocidos y con una mayor relación con este tumor son los genes Breast Cancer Type 1 (BRCA1) y Breast Cancer Type 2 (BRCA2), aunque no son los únicos.

Se sabe de la existencia de que otras mutaciones genéticas también pueden ocasionar cáncer de mama, aunque con una probabilidad menor: Ataxia Telangiectasia Muted (ATM), Tumor Protein 53 (TP53), Checkpoint Kinase 2 (CHEK2), Phosphatase and Tensin Homolog (PTEN), Cadherin 1 (CDH1), Serine/Threonine Kinase 11 (STK11), Partner And Localizer Of BRCA2 (PALB2) y Nibrin (NBN) (33,40).

Los genes BRCA1 y BRCA2 están localizados en los cromosomas 17 y 13, respectivamente (13). Las mujeres que padecen mutaciones en estos genes tienen hasta un 80% de posibilidades de padecer cáncer de seno (10). A partir de los 70 años, el riesgo se incrementa del 46 al 71% (24). Estos genes, no solo son importantes para el desarrollo de este tumor, sino también aumentan el riesgo de otros tumores como el de ovario (40–42).

1.3.2 Factores de riesgo modificables

Con respecto a los factores de riesgo modificables, hay estudios en los que los aspectos relacionados con la paridad son considerados como factores de riesgo parcialmente modificables (12,13). Existe evidencia científica de que las mujeres primíparas después de los 30 años o aquellas que nunca han sido madres, tienen un riesgo más elevado de desarrollar cáncer de mama (10,33,34). La causa subyace en los niveles de estrógenos circulantes, escasos durante el embarazo, por lo que el tejido mamario en aquellas mujeres que tienen un elevado número de hijos durante su juventud, tiene una exposición menor a dichas hormonas sexuales, lo que les hace tener menos probabilidad de desarrollar cáncer de seno (16). Por lo tanto, la paridad en mujeres jóvenes y la lactancia materna son factores protectores frente a este tumor (14,23,33,43).

Considerar que el uso de terapia hormonal sustitutiva en la menopausia y de anticonceptivos hormonales durante el periodo fértil de la mujer incrementan el riesgo de cáncer de mama, es un tema aún controvertido (14,33). La mayoría de los estudios consultados refieren que el uso combinado de estrógenos y progesterona después de la menopausia y, como método anticonceptivo, incrementa la probabilidad de padecer este tumor, en cuyo caso, el nivel riesgo depende también del tiempo de consumo y la dosis prescrita (34,44-46). Estudios realizados al respecto detallan que cuando el consumo cesa, el riesgo disminuye (10,13,16,33).

El consumo de alcohol incrementa el riesgo para desarrollar cáncer de mama (12,34). El nivel de riesgo es dosis-dependiente, es decir, va acorde a la cantidad de alcohol que se consuma (13,16,29,33). En base a esto, las investigaciones sugieren que el consumo de diez gramos de etanol al día incrementa en un 5% el riesgo en mujeres premenopáusicas, en un 9% en postmenopáusicas y en un 10% en la población en general (22,38). La literatura menciona la existencia de tres mecanismos por los que el consumo de alcohol aumenta el riesgo de cáncer de mama: el impacto sobre el nivel de estrógenos, sus receptores y su metabolismo (22,29,47).

La inactividad física y pasar largos periodos de tiempo sentado ha demostrado ser un factor de riesgo para el desarrollo de cáncer de mama, concretamente es la causa principal de aproximadamente el 21-25% de todos los tumores de seno (38,48). Las mujeres con un estilo de vida sedentario tienen hasta un 81% más de riesgo de desarrollar cáncer de mama en comparación con aquellas cuyos periodos de inactividad son menores (38).

La OMS estima que alrededor del 60% de la población mundial es sedentaria como consecuencia en gran medida de los estilos de vida actuales, lo cual se ve reflejado en un aumento de los problemas de salud asociados a la inactividad física que, por otra parte, representa el cuarto factor de riesgo de mortalidad en el mundo (48,49).

Según el Informe Anual del Sistema Nacional de Salud del año 2018 (50), en España, cuatro de cada diez personas refieren ser sedentarias en su tiempo libre y, además, de forma general, las mujeres (40%) son más inactivas que los hombres (31,9%). Concretamente, Asturias representa la séptima Comunidad Autónoma más sedentaria con un 33,9% de prevalencia.

En el año 2010, la OMS redactó el documento denominado *“recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud”* (51), con la finalidad de prevenir las enfermedades no transmisibles y orientar acerca de la intensidad, duración y tipo de actividad física en función de los grupos de edad. Se define a la actividad física como *“cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía”* (52). Las recomendaciones establecidas para los adultos de entre 18-64 años, consisten en realizar actividades recreativas o de ocio, desplazamientos, actividades ocupacionales, tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares, la salud ósea y reducir el riesgo de las enfermedades no transmisibles y la depresión, recomiendan: practicar como mínimo 150 minutos semanales de actividad física de intensidad moderada, 75 minutos semanales de intensidad vigorosa o bien una combinación de ambas intensidades; la actividad aeróbica debe practicarse en sesiones

de 10 minutos de duración como mínimo, y al menos dos veces a la semana realizar actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares. Asimismo, para que los beneficios se vean aún más incrementados, recomiendan aumentar a 300 minutos semanales la actividad física de intensidad moderada o a 150 minutos semanales de actividad intensa aeróbica (53).

En el año 2018, la OMS puso en marcha un nuevo plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030, denominado "*personas más activas para un mundo más sano*" (54) con el objetivo de promocionar la práctica de actividad física a nivel mundial y proporcionar las directrices en materia de política sanitaria (52). Dentro de este proyecto se establecen cuatro objetivos y se recomiendan veinte medidas normativas que se puedan aplicar de forma universal para conseguir que la población mundial sea más activa (54).

La literatura demuestra que la práctica de actividad física es un factor protector frente al cáncer de mama, tanto en el periodo pre como postmenopáusico, y que las mujeres que son físicamente activas tienen un 12% menos de riesgo de desarrollar dicho tumor (55–58). Estudios previos sugieren que la actividad física actúa en el organismo a través de múltiples mecanismos que favorecen la reducción del riesgo: cambios en los patrones menstruales, incremento en la sensibilidad a la insulina y, reducción de la masa grasa, tejido inflamatorio y hormonas sexuales como los estrógenos (43,47,58,59).

El sobrepeso y la obesidad son dos graves problemas de salud a nivel mundial, tanto es así que, cada año fallecen 2,8 millones de personas a consecuencia de ellos (60). Se definen como "la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud" (61).

Concretamente en el año 2016, el 39% de la población adulta en el mundo tenía sobrepeso y el 13% eran personas obesas (61). Más recientemente, según datos de la Encuesta Nacional de Salud de España del año 2018 (50), el 17,4% de la población adulta (>18 años) era obesa, y considerando también el sobrepeso, un 54,5% de los mayores de 18 años tenían exceso de peso. El Principado de Asturias es, según el Informe Anual del Sistema Nacional de Salud del 2019 (62), la segunda Comunidad Autónoma con mayor prevalencia de sobrepeso de toda la región (21,7%).

El IMC o Índice de Quetelet, es la medida estandarizada y universalmente aceptada como método de identificación del sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se trata de un indicador simple que resulta de dividir el peso (en kilogramos) entre la talla al cuadrado (en metros). Se considera que un adulto tiene sobrepeso cuando el IMC es igual o superior a 25, mientras que, por el contrario, se trataría de una persona obesa cuando el IMC es igual o superior a 30 (61).

De esta manera, un IMC por encima de los niveles normales se trata de un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades no transmisibles como el cáncer de mama. Existe evidencia científica de que el sobrepeso y la obesidad en mujeres menopáusicas incrementa el riesgo de este tumor, sobre todo en el periodo postmenopáusico (10,13,16,22), ya que los depósitos de grasa que se acumulan en el organismo son la principal fuente de estrógenos durante esta fase de la mujer (38,55,63–65).

1.4 Detección precoz de cáncer de mama

De forma global, las guías y políticas sanitarias establecen que los programas de prevención son una importante prioridad y estrategia de control del cáncer de mama (66,67).

Se estima que una de cada ocho mujeres tiene riesgo de desarrollar cáncer de mama a lo largo de su vida, (68–71) por lo que, detectarlo de forma precoz es de suma importancia para instaurar un tratamiento adecuado que permita reducir los índices de morbi-mortalidad asociados a este tumor (72–74). De ser así, la supervivencia se considera en un 90% de los casos (72,75,76). Se calcula que la mortalidad se reduce en un 25-30% si se realiza un diagnóstico temprano de cáncer de mama, para lo cual resulta esencial que las mujeres sean conocedoras de los medios que existen a su alcance para tal fin (77–79).

La detección precoz del cáncer de mama puede definirse como una serie de conocimientos, técnicas y procedimientos cuyo objetivo fundamental es hallar lo antes posible cualquier indicio de cáncer de mama (80).

La OMS (4) recomienda las técnicas de cribado y de diagnóstico precoz como dos componentes esenciales y necesarios para la detección temprana de este tumor.

1.4.1 Programas de cribado de cáncer de mama

Como estrategia para reducir la mortalidad, aumentar la supervivencia y la calidad de vida de las mujeres y, reducir los costes económicos y sociales que supone tratar a pacientes en estadios avanzados de cáncer de mama, la bibliografía revisada recomienda realizar mamografías como método de cribado de este tumor a mujeres con

edades comprendidas entre los 50-69 años (80-83). En la actualidad, en España, todas las Comunidades Autónomas realizan programas de cribado de cáncer de mama organizados a través del Ministerio de Sanidad y la Red de Programas de Cribado de Cáncer. Bien es cierto que, entre ellas puede existir cierta variabilidad debido a los distintos protocolos vigentes en cada Comunidad Autónoma (83).

En el Principado de Asturias, el programa de cribado se inició en el año 1991, y fue en el año 2005, cuando se incrementó el rango de edad hasta los 69 años ya que, hasta el momento, las mujeres abandonaban los programas a los 65 años. En ellos se incluye la realización de una mamografía cada dos años en la unidad de detección precoz que le corresponda a cada paciente según su área sanitaria (82).

1.4.2 Diagnóstico precoz de cáncer de mama

Pese a que la mamografía es el método más eficaz para detectar precozmente el cáncer de mama, es una técnica que requiere de una infraestructura concreta para su desarrollo, y tal y como se describió en el apartado anterior, no apta para todas las mujeres como conducta preventiva (77,84).

La incidencia de cáncer de mama en mujeres jóvenes se encuentra en aumento y, está descrito que los tumores en estas edades se producen desgraciadamente de forma más agresiva. Por estos motivos, la literatura recomienda que las mujeres menores de 50 años realicen también de forma rutinaria técnicas de diagnóstico precoz (85,86).

Los métodos de diagnóstico precoz más recomendados y empleados son la mamografía, la exploración clínica y la autoexploración mamaria (74,77,78,87-89).

La bibliografía contempla a la autoexploración mamaria como una importante estrategia de prevención de la salud en relación con el cáncer de mama si se realiza de forma regular y en combinación con otras técnicas de diagnóstico precoz para obtener los máximos beneficios, ya que no sustituye a ninguno de los otros dos métodos citados anteriormente (45,73,84,88,90,91). Son numerosas las ventajas que se le atribuyen. Se trata de una técnica simple, no invasiva, rápida, gratuita, indolora, que se puede hacer regularmente, a cualquier edad y que no necesita de una infraestructura determinada ni equipamiento concreto (71,72,79,89,92,93).

La principal finalidad de la autoexploración mamaria es que las mujeres tomen conciencia de cuál es el aspecto normal de su región mamaria para así, detectar de forma precoz cualquier cambio o anomalía que en esta se presente (77,79,84,90,94).

La bibliografía consultada sugiere la realización de la autoexploración mamaria por todas las mujeres a partir de los 20 años de forma mensual (71,77,79,91,92). Concretamente, se aconseja justo después de cada ciclo menstrual, y en el caso de las mujeres postmenopáusicas, un día concreto al mes (81,95).

1.4.3 Signos y síntomas de cáncer de mama

En el momento en el que las mujeres se realizan exploraciones rutinarias en su región mamaria, deben ser conscientes de cuáles son las alteraciones que pueden encontrar y son susceptibles de ser revisadas por un profesional sanitario que determine su nivel de gravedad o alarma. Existen una serie de signos y síntomas que pueden ser indicativos de cáncer de mama y, que se encuentran recogidos en la tabla 1 (45,96,97).

Tabla 1. Signos y síntomas de cáncer de mama

Aparición de un bulto en la mama o en la axila que previamente no existía y que puede o no ocasionar dolor.
Dolor en cualquier parte de la mama.
Cambio en la forma, tamaño o coloración de alguna o ambas mamas, incluyendo el pezón.
Cansancio no justificado.
Engrosamiento en la piel de la mama.
Secreción de líquido o sangre a través del pezón.
Hoyuelo en una o ambas mamas.
Rugosidades que se asemejan a la piel de naranja en la mama.
Retracción del pezón o dolor en esa zona.
Enrojecimiento o hinchazón en la mama.
Descamación en la mama o pezón.
Menor movilidad de una de las mamas al elevar los brazos.
Ganglios linfáticos inflamados en la axila o alrededor de la clavícula.

1.5 Intervenciones educativas en relación con la prevención y diagnóstico precoz del cáncer de mama

Existen diversos estudios en los que se han llevado a cabo intervenciones educativas con el objetivo de ampliar los conocimientos de las participantes en relación con los factores de riesgo y signos y síntomas del cáncer de mama, así como, la adherencia a técnicas de diagnóstico precoz, entre las que destacan la mamografía y con una mayor frecuencia, la autoexploración mamaria (75,78,84,86–88,90,98–102).

En su amplia mayoría, se trata de intervenciones convencionales en cuanto a los medios empleados para su desarrollo. Ciertamente es que, independientemente de los recursos utilizados para tal fin, obtuvieron resultados positivos y esperanzadores para futuras investigaciones.

El diseño de estas intervenciones educativas en cuanto a la duración de las sesiones informativas, tipo de población a intervenir, tamaño muestral y recursos utilizados, ha sido heterogéneo, al igual que probablemente los medios de los que disponen en los países donde se llevaron a cabo. Esto sugiere que las intervenciones educativas deben personalizarse y adaptarse a las circunstancias y contextos donde se empleen. No obstante, la metodología que con mayor asiduidad utilizaron en las sesiones educativas de dichos estudios fueron: la lectura del material aportado por los investigadores (66,73,78,84,86,90,91), el uso de herramientas de apoyo a las presentaciones tipo PowerPoint (75,84,87,98), medios audiovisuales (72,75,78,98), demostraciones o entrenamientos sobre cómo realizar la autoexploración mamaria (73,86,88,100) y la tormenta de ideas o el role-playing como herramientas de trabajo grupal (84,87,90).

Por otro lado, la literatura demuestra como el uso de la tecnología digital, cada vez más empleada en el ámbito de la investigación, puede fomentar la modificación de conductas como la alimentación y la práctica de actividad física para que estas sean más saludables (101,103–106) y, en este sentido, son varias las investigaciones que se han llevado a cabo (101–103,105,107–109).

Cadmus-Bertram et al (107), llevaron a cabo un estudio en el que comparaban el uso de la tecnología digital con las intervenciones convencionales para disminuir el peso y aumentar la práctica de actividad física en mujeres de mediana y avanzada edad con un riesgo elevado de desarrollar cáncer de mama. La investigación tuvo lugar durante doce meses en los que las mujeres del grupo intervención (GI) recibían con frecuencia llamadas telefónicas de forma educacional y, auto-monitorizaban sus logros a través una web gratuita. Las mujeres del grupo control (GC) simplemente recibieron una guía en papel y llamadas telefónicas cada tres meses, sin incluir en ellas recomendaciones conductuales. Sus resultados avalan que una intervención educativa controlada, basada en el uso de dispositivos móviles y una web, se asocia a una pérdida de peso significativa entre las mujeres con riesgo de desarrollar cáncer de mama. Entre sus conclusiones afirman que la integración de intervenciones de tipo “entrenamiento por teléfono” con herramientas de auto-monitorización son un método eficaz para lograr una pérdida de peso moderada y un aumento de la práctica de actividad física en esta población.

Müller et al (105), realizaron una revisión sistemática sobre la eficacia de las intervenciones educativas a través de medios tecnológicos para promocionar la actividad física y la alimentación saludable en países en desarrollo. Incluyeron quince estudios con una duración media de 6,4 meses y, once de ellos evaluaron sus resultados al inicio e inmediatamente después de la intervención. La metodología utilizada en sus intervenciones fue a través de mensajes de texto, internet, incluyendo webs y correos electrónicos y, llamadas telefónicas. Estas herramientas las utilizaban individualmente en algunos casos o de manera conjunta. En la mayoría de los estudios, se evaluaron ambas conductas saludables simultáneamente y finalmente, sugieren que el uso de medios digitales es efectivo para promocionar la actividad física y alimentación

saludable. No obstante, esta revisión sistemática mostró que el 50% de las intervenciones fueron eficaces para aumentar la práctica de actividad física y el 70% para mejorar la calidad de la alimentación.

Sin embargo, según Fanning et al (109), solo con el uso de la tecnología digital o a través de medios convencionales, no es suficiente para conseguir cambios conductuales, sino que es necesario basar las intervenciones en modelos teóricos. Desde este punto de vista, son diversos los estudios que emplearon marcos teóricos en sus diseños y posterior desarrollo (73–75,86–88,103,105).

Existen varios modelos teóricos para tal fin, pero cabe destacar por frecuencia de uso en investigaciones similares y efectividad en las intervenciones, el Health Belief Model (HBM) (110) y el Behaviour Change Wheel (BCW) (111).

1.6 Marcos teóricos

1.6.1 Behaviour Change Wheel

El BCW o “rueda del cambio de comportamiento” en su traducción al español, permite seleccionar y diseñar intervenciones dirigidas a lograr cambios en las conductas o patrones de salud (112).

Se trata de un modelo que, a pesar de ser novedoso, ya ha demostrado efectividad en el diseño y evaluación de intervenciones de cambio de comportamiento (111) en población adulta (113–115). Se creó en base a 19 teorías del comportamiento existentes y el consenso de expertos (112).

La rueda del cambio de comportamiento está formada por un eje central, conocido como COM-B, compuesto por los tres determinantes: capacidad (C), oportunidad (O) y motivación (M), que influyen en el cambio de comportamiento o Behaviour (B) (112).

La capacidad se define como la competencia física y psicológica del individuo para llevar a cabo una conducta determinada, es decir, disponer de los conocimientos y las habilidades necesarias para desarrollar la acción pertinente (112).

La oportunidad son los factores que se encuentran fuera del individuo que hacen que el comportamiento sea posible o incitan al mismo. Se distingue la oportunidad física, que es aquella brindada por el medio ambiente, y la social, proporcionada por el medio cultural, dictando la forma de pensar (112).

Por último, la motivación hace referencia a aquellos procesos cerebrales que dirigen el comportamiento. No sólo incluye los objetivos y la toma de decisiones conscientes, sino también, los procesos habituales, la respuesta emocional y el análisis sobre la toma de decisiones. Está formada por los procesos reflexivos, que incluyen las evaluaciones y los planes, así como, por los procesos automáticos, que involucran a las emociones e impulsos que surgen del aprendizaje asociativo y/o disposiciones innatas (112).

BCW es un modelo dinámico donde cada determinante, tal y como muestra la figura 1, puede influir de forma directa en el cambio de comportamiento, así como, el desempeño de la conducta puede a su vez afectar a la Capacidad, Motivación y Oportunidad. No obstante, la Capacidad y Oportunidad pueden influir sobre la Motivación y de esta manera actuar sobre la conducta (112).

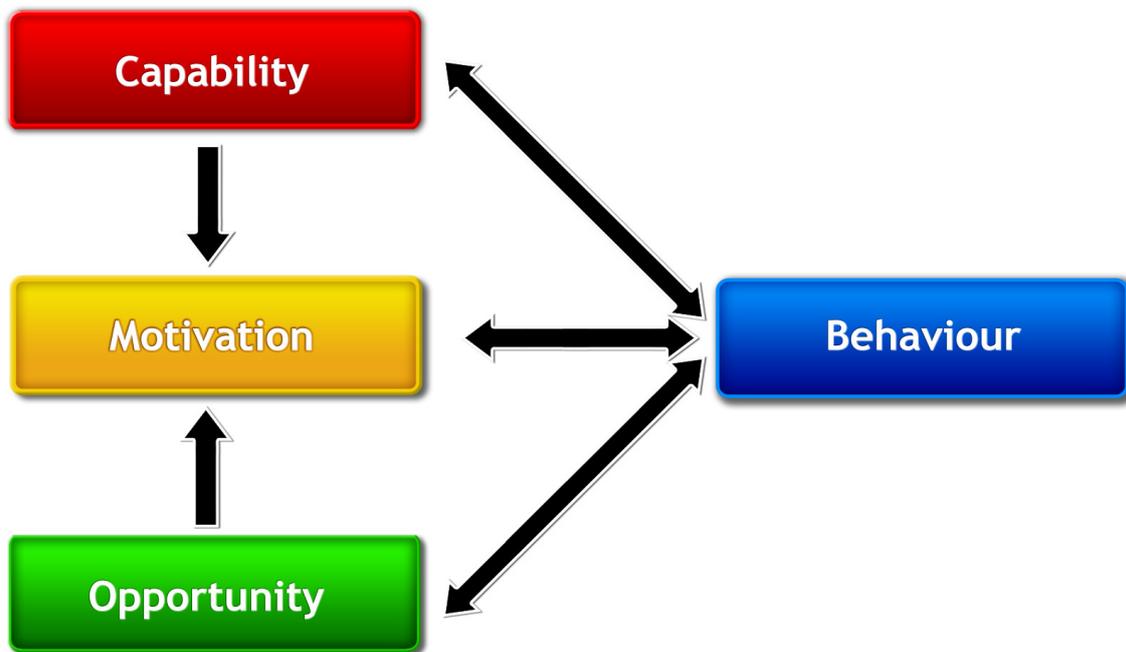


Figura 1. Aplicación del modelo COM-B para el cambio de comportamiento (112)

En el segundo y tercer eje que conforman la rueda del cambio de comportamiento, se sitúan las nueve posibles intervenciones dirigidas al cambio de conducta (la educación, la persuasión, la incentivación, las medidas coercitivas, el entrenamiento, la restricción, el modelaje, el cambio de contexto físico o social, y la reducción de barreras para el cambio), así como, las siete políticas o estrategias que permiten o dan apoyo a las intervenciones señaladas (la comunicación, la elaboración de guías, la fiscalidad, la regulación, la legislación, la planificación y la provisión de servicios) (Figura 2) (112).

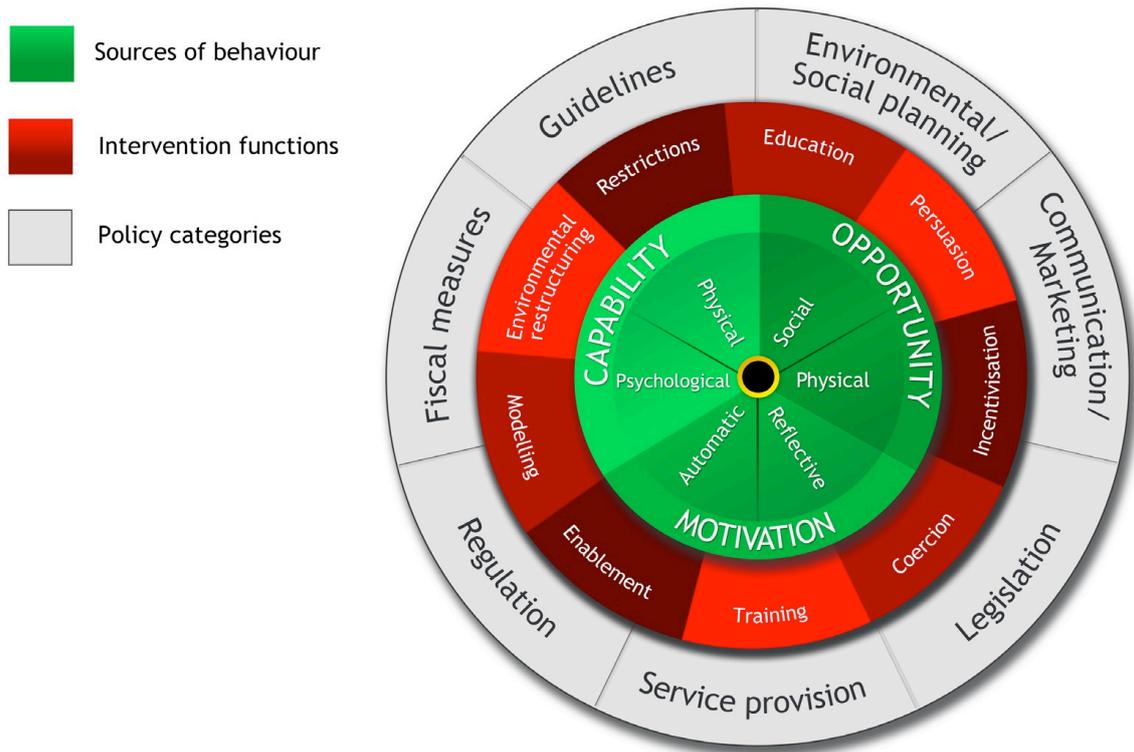


Figura 2. Representación del modelo COM-B (112)

Así, el modelo COM-B permite analizar la naturaleza del comportamiento, estableciendo qué determinante es necesario modificar para lograr el objetivo conductual y, así, diseñar y seleccionar aquellas intervenciones y estrategias que con mayor probabilidad logren ese cambio conductual (112).

Las posibilidades de aplicación de este modelo son amplias, y pueden incluir desde el diseño de intervenciones por parte de un profesional de la salud hasta el diseño de políticas sanitarias. Estas intervenciones se han trasladado posteriormente a técnicas específicas para el cambio de comportamiento con la creación de 16 clústeres que incluyen un total de 93 técnicas (116).

1.6.2 The Health Belief Model

HBM es desde 1950 uno de los marcos teóricos más empleados en materia de promoción de la salud, no solo para explicar cómo se produce el cambio y mantenimiento de las conductas, sino también como guía en el diseño de intervenciones educativas (73–75,86–88,110).

Está formado por una serie de determinantes que establecen una conjetura en relación con el motivo por el que las personas se plantean en un determinado momento prevenir, detectar o realizar un control de las enfermedades. Se basa en el supuesto de que los individuos ya están motivados para adoptar cambios conductuales y medidas protectoras para su salud (117). Los conceptos que forman parte del modelo son: susceptibilidad, severidad, beneficios, barreras, señales para la acción y como novedad, la autoeficacia (74,75,87,88,110).

La susceptibilidad se define como la creencia que un individuo tiene acerca de la probabilidad para desarrollar una determinada afección (75,87,110).

Severidad, hace referencia al sentimiento que se genera en el individuo sobre la gravedad de contraer dicha afección, así como dejarla sin tratar. Se incluyen las consecuencias médicas y sociales. La severidad junto con la susceptibilidad de forma combinada se ha etiquetado como “amenaza percibida” (75,87,110).

Estos dos determinantes por sí solos no generan un cambio en el comportamiento de la persona a no ser que, además, advierta los beneficios que obtendría de reducir la amenaza percibida mediante la consecución de la nueva conducta (110).

Cuando se habla de las barreras percibidas, se refiere a los posibles aspectos negativos que actúan como impedimentos para desarrollar los comportamientos recomendados. De forma inconsciente la persona hace un análisis de los pros y de los contras que le llevan a rechazar la conducta (110).

Las señales para la acción hacen referencia a aquellas señas que pueden producir o favorecer una actuación. En este contexto, cuando un individuo se encuentra en disposición de realizar una determinada conducta, ésta puede verse influenciada o potenciada por factores ambientales, sociales o corporales entre otros. Dado que, estas señales pueden ser en ocasiones efímeras o transitorias son difícilmente registrables en las investigaciones (110).

Finalmente, la autoeficacia fue definida como “la convicción de que uno puede ejecutar con éxito la conducta necesaria para producir los resultados”. Este nuevo concepto fue incluido en 1988 aunque nunca de forma explícita en las primeras formulaciones del HBM (110).

La existencia de otras variables como la edad, el género, la etnia, la personalidad, los aspectos socioeconómicos y el conocimiento, se cree que pueden influir en las percepciones personales y, por lo tanto, también en el cambio de conducta (110) (figura 3).

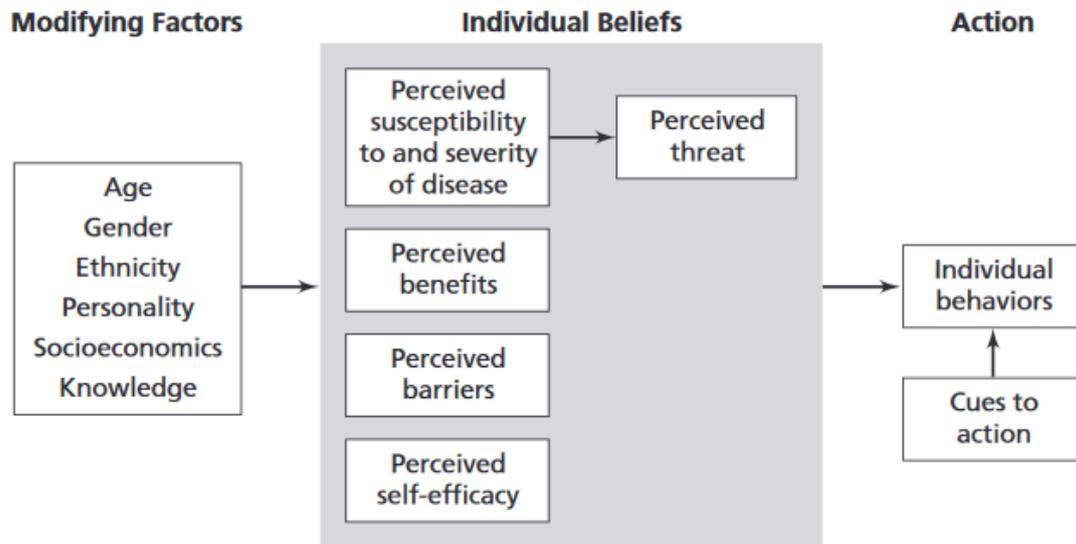


Figura 3. Componentes del Health Belief Model (110)

Son numerosos los estudios que han utilizado el HBM como marco teórico para el diseño de intervenciones educativas relacionadas con la prevención del cáncer de mama, y más concretamente con conductas como la mamografía y la autoexploración mamaria. Según el HBM, las mujeres estarían más predispuestas a desarrollar las técnicas de diagnóstico precoz del cáncer de mama si se sienten susceptibles de padecer dicho tumor, piensan que es grave para su salud, perciben los beneficios que les supondría realizar conductas preventivas, eliminan o reducen las barreras que les impiden llevar a cabo dichos comportamientos de salud y tienen una mayor autoeficacia (19,73–75,86,88).

2. JUSTIFICACIÓN

2. JUSTIFICACIÓN

El cáncer de mama es el tumor más frecuentemente diagnosticado en las mujeres a nivel mundial y, su incidencia sigue incrementándose con el paso de los años (1,3).

El avance experimentado por las técnicas de diagnóstico precoz, el envejecimiento poblacional y nuestros estilos de vida, son tres de los aspectos que marcan el aumento progresivo de su incidencia (1,10).

La mayoría de los tumores de mama son autodetectables, por lo que su hallazgo de forma temprana es primordial para administrar un tratamiento adecuado y eficaz que aumente la supervivencia de la paciente, de tal manera que, se puedan disminuir las cifras de mortalidad asociada (45,77,81,118). Se estima que el diagnóstico precoz del cáncer de mama puede elevar la supervivencia hasta en un 90% de los casos (72,75).

En este sentido, es necesario educar y concienciar a las mujeres en una mayor responsabilización de su salud. Los programas de cribado en el Principado de Asturias se realizan a mujeres a partir de los 50 años mediante el desarrollo de una mamografía bienal (82). Por otro lado, la bibliografía revisada sugiere que las mujeres mayores de 20 años lleven a cabo revisiones rutinarias empleando otros métodos como, por ejemplo, la exploración clínica de las mamas o la autoexploración mamaria (71,77,79,91,92).

La autoexploración mamaria, permite a las mujeres reconocer cuál es el aspecto habitual de su región mamaria, lo que posibilitaría detectar de forma temprana cualquier cambio o anomalía que se presentase (77,79,84,90,94) . Además, posee otras ventajas: la posibilidad de realizarlo uno mismo, es indolora, económica y sencilla.

Por tanto, parece adecuado potenciar la capacidad para desarrollar correctamente la técnica de autoexploración mamaria y la identificación de los signos y síntomas que pueden indicar la presencia de cáncer de mama en mujeres con edad superior a 20 años.

Por otro lado, por el ritmo de vida que tiene la población en la actualidad, desgraciadamente cada vez es más frecuente llevar a cabo estilos de vida sedentarios (38) basados en una alimentación a base de comida rápida, poco elaborada y con escasos componentes saludables, que llevan a la población incluso al sobrepeso u obesidad, lo que supone un importante factor de riesgo para el desarrollo de cáncer de mama, entre otros (10,13,16,22,43).

El desarrollo de intervenciones educativas mejora la adherencia a estas dos conductas: alimentación saludable y práctica de actividad física (101,103–106). Además, muchos de los estudios revisados, utilizaron un marco teórico para conseguir una mayor efectividad en sus resultados (73–75,86–88,103,105,119) como el HBM (110) o el BCW (111).

En virtud de ello, se consideró la realización de una intervención educativa, basada en el BCW, sobre prevención de cáncer de mama aplicada a mujeres sin diagnóstico previo de este tumor, con edades comprendidas entre los 25-50 años, centrada en autoexploración mamaria, alimentación, actividad física, factores de riesgo de cáncer de mama y su sintomatología. Dado que el uso de la tecnología digital se encuentra en auge y que las mujeres de ese rango de edad son usuarias habituales de recursos tecnológicos (120), se optó por el diseño y uso de una web-app como eje central de la intervención educativa implementada.

3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

La hipótesis que este estudio trató de contrastar fue que una intervención educativa sobre prevención de cáncer de mama, desarrollada a través de una web-app, basada en el modelo Behaviour Change Wheel y, aplicada a mujeres con edades comprendidas entre los 25-50 años, debería dar lugar a una mayor adherencia a una alimentación saludable, práctica de actividad física y autoexploración mamaria, así como, un mayor conocimiento en relación con estas conductas saludables y los factores de riesgo y sintomatología del cáncer de mama.

Por todo ello, el **objetivo principal** de la investigación fue evaluar la efectividad de una intervención educativa, basada en el modelo Behaviour Change Wheel, aplicada a mujeres sin diagnóstico previo de cáncer de mama con edades comprendidas entre los 25-50 años, en relación con las conductas de alimentación y actividad física y sobre conocimientos y conductas que contribuyen a la prevención o detección precoz del cáncer de mama.

Y los **objetivos específicos**:

- 1) Describir las variables relacionadas con la adherencia a las conductas de alimentación, actividad física y autoexploración mamaria, antes y después de la intervención educativa en ambos grupos por separado.
- 2) Describir las variables relacionadas con los conocimientos sobre alimentación, actividad física, autoexploración mamaria, factores de riesgo y signos y síntomas del cáncer de mama, antes y después de la intervención educativa en ambos grupos por separado.

3. Hipótesis y Objetivos

3) Evaluar las diferencias en la adherencia a las conductas de alimentación y actividad física entre la fase pre y post-intervención para cada grupo por separado.

4) Evaluar la diferencia entre el total de recomendaciones realizadas sobre las conductas de alimentación y actividad física entre la fase pre y post-intervención para cada grupo por separado.

5) Evaluar la diferencia en el nivel de conocimientos sobre alimentación, actividad física, autoexploración mamaria, factores de riesgo y signos y síntomas de cáncer de mama entre la fase pre y post-intervención para cada grupo por separado.

4. MATERIAL Y MÉTODO

4. MATERIAL Y MÉTODO

En este apartado se expondrá la metodología que se ha seguido en esta investigación, así como, el diseño y los materiales utilizados para llevarla a cabo. El estudio recibió el nombre de “*proyecto PRECAM*”, acrónimo de “prevención de cáncer de mama”.

4.1 Tipo de estudio

El estudio se ajustó a un diseño experimental, no aleatorizado, simple ciego, del tipo “grupo control sin tratamiento”, con el fin de determinar la efectividad de una intervención educativa basada en el modelo BCW (112). El estudio se desarrolló entre noviembre de 2019 y junio de 2020.

Debido a la alta prevalencia que tiene el cáncer de mama en mujeres, y siendo conocedores de la importancia de llevar a cabo estilos de vida saludables para su prevención y diagnóstico precoz, se hace imprescindible el desarrollo de programas educativos centrados en el cambio de conductas, los cuales están específicamente destinados a promover la práctica de actividad física con regularidad, fomentar una alimentación saludable y concienciar de la importancia de realizar técnicas de detección precoz.

4.2 Población a estudio

El estudio se diseñó para ser realizado en mujeres sin diagnóstico previo de cáncer de mama del Principado de Asturias.

La población de referencia estuvo constituida por mujeres de entre 25-50 años que colaboraron previamente en el estudio PRECAM-1 (tabla 2).

Tabla 2. Constitución de la población de referencia

	n
Participantes PRECAM-1	858
Sin diagnóstico de cáncer de mama	617
Edad comprendida entre 25-50 años	304

Se consideraron como criterios de inclusión: i. disponer de acceso a internet mediante cualquier dispositivo; ii. uso habitual del correo electrónico; iii. participar voluntariamente en el estudio mediante la firma del consentimiento informado. Como único criterio de exclusión, la imposibilidad de establecer contacto con las mujeres.

Durante el mes de noviembre de 2019, se contactó con las mujeres susceptibles de participar en la investigación mediante llamada telefónica. A fin de solicitar su colaboración, se le explicó el objetivo del estudio y las acciones que se llevarían a cabo posteriormente. Una vez que proporcionaban autorización verbal para participar, se les indicó que recibirían un email con la información más detallada (anexo 1) y el consentimiento informado (anexo 2), cuya cumplimentación se realizó online.

Se fijó un límite de seis llamadas en diferentes días y horarios. A aquellas mujeres con las que fue imposible el contacto telefónico se les envió un mensaje por correo electrónico. Este incluía la misma información que la aportada por vía telefónica al resto de mujeres y, el consentimiento informado para que, aquellas que quisieran participar, lo devolviesen firmado empleando el mismo medio.

Finalmente, la muestra quedó constituida por 260 mujeres. Con respecto a la población de referencia, 44 mujeres fueron excluidas por los siguientes motivos: i. mujeres con las que fue imposible contactar a través de llamada telefónica o correo electrónico; ii. envío del consentimiento fuera de plazo; iii. no quisieron explicar las razones de la no participación (tabla 3).

Tabla 3. Constitución de la muestra a estudio

	n	%
Población de referencia	304	100
No participación	44	14,5
Imposible contactar	19	6,3
Rechazo participación	24	7,9
Participación fuera plazo	1	0,3
Aceptación participación	260	85,5

La muestra se distribuyó en dos grupos: GC y GI. La asignación de las participantes a los grupos fue no probabilística, considerando como criterio de asignación su área sanitaria. Se optó por este tipo de distribución para garantizar que las mujeres tuvieran las mismas oportunidades y recursos en cuanto a prestaciones, accesos y características en materia de promoción de la salud (rutas para practicar senderismo, accesos a polideportivos, clima...) al pertenecer a la misma zona geográfica.

A fin de conseguir una distribución próxima a 1:1, se consideró por un lado el área sanitaria III (Avilés) y por otro el resto de las áreas. Las mujeres pertenecientes al área sanitaria III de Asturias formaron parte del GI (n=148), mientras que, el resto se incluyeron en el GC (n=112).

Con el fin de garantizar el enmascaramiento y anonimato de las participantes a las personas responsables del análisis de la información, se les asignó un código alfanumérico compuesto por 4 números y 2 letras. Las participantes debían incluir este código en toda la documentación que cumplimentaban relacionada con la investigación (consentimiento, formularios y actividades relativas a la intervención educativa).

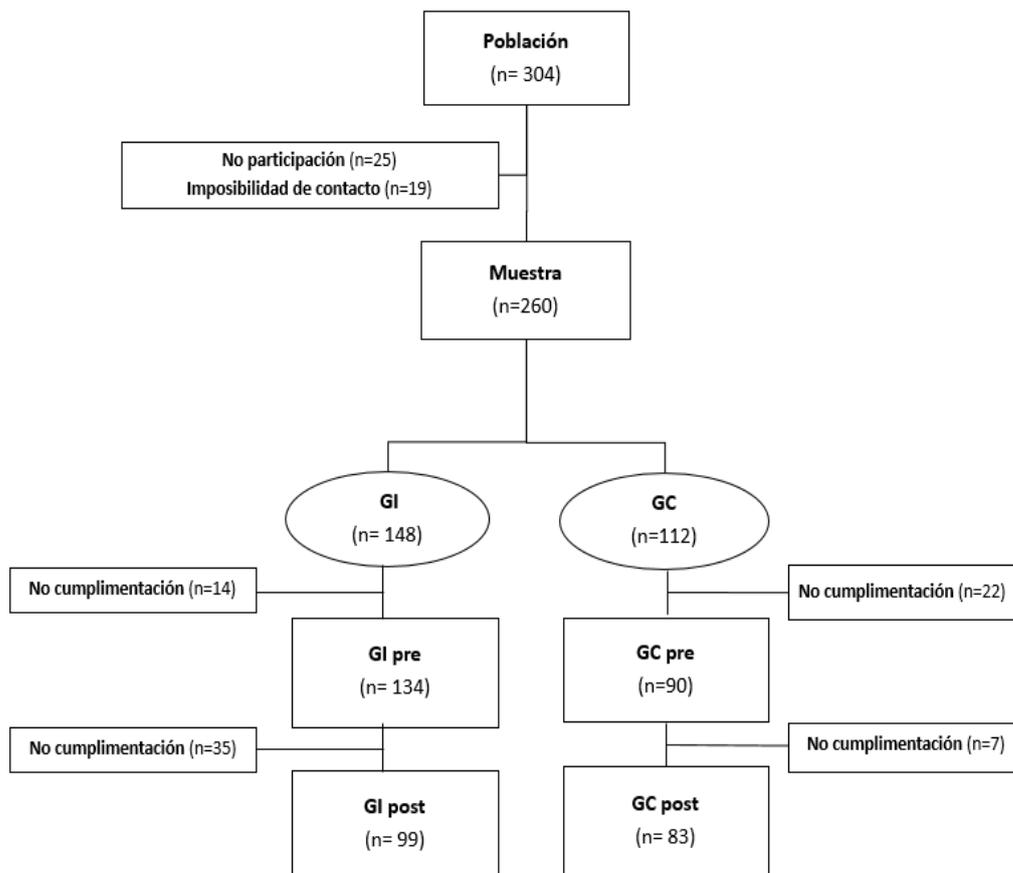


Figura 4. Distribución de la población a estudio

4.3 Recogida de datos

4.3.1 Recogida pre-intervención

Tras la cumplimentación y envío del consentimiento firmado, se les remitió a todas las mujeres por correo electrónico el formulario pre-intervención (PRE) (anexo 3) junto con las instrucciones necesarias para su correcta cumplimentación (anexo 4). Este formulario incluía: cinco preguntas sociodemográficas (edad, estado civil, nivel máximo de estudios completados, peso y talla), una sección del cuestionario Motiva-Diaf, dos subescalas relativas al cuestionario MARA, un check-list desarrollado ad-hoc cuyo objetivo era evaluar el correcto desarrollo de la autoexploración mamaria y, dos preguntas para determinar sus conocimientos en relación con la alimentación saludable y práctica de actividad física. Adicionalmente, se incluyeron dos preguntas en el formulario entregado exclusivamente a las mujeres del GI. Dichas cuestiones hacían referencia a los objetivos (alimentación y actividad física) que se proponían conseguir durante su participación en la intervención educativa.

A las mujeres que no devolvieron cumplimentado el formulario PRE antes del 27 de noviembre, se les envió un correo electrónico a modo de recordatorio. Si pese a esto no se obtuvo respuesta, se les contactó telefónicamente para averiguar el motivo, ofreciéndoles ayuda si la precisaban, y también se les transmitía la importancia de cumplimentar adecuadamente la documentación enviada para el buen desarrollo de la investigación. Así, se estableció como segundo plazo de envío el 1 de diciembre para las mujeres del GI y el 31 de enero para las mujeres del GC. De esta forma, la intervención educativa diseñada para las mujeres pertenecientes al GI podría iniciarse en la fecha prevista.

Con las participantes del GC no se estableció más contacto hasta finalizada la intervención educativa en el GI.

4.3.2 Recogida post-intervención

La recogida post-intervención (POST) tuvo lugar tras seis meses de intervención educativa, en mayo de 2020. Se envió a todas las mujeres el mismo formulario que en la fase anterior, a diferencia de que, en este momento, las dos preguntas incluidas únicamente en el formulario de las mujeres del GI, hacían referencia a si habían alcanzado los objetivos que se habían propuesto en la fase PRE (anexo 5). En este caso, para la cumplimentación del formulario POST no se estableció ningún plazo concreto de entrega.

Tal y como se hizo en la recogida PRE, se envió un email a modo de recordatorio exclusivamente a las mujeres que no habían ofrecido una respuesta pasadas dos semanas, y si pese a esto, seguían sin reenviar el formulario cumplimentado, se les contactaba telefónicamente. El discurso empleado en la llamada, fue similar al utilizado en la fase anterior: ofrecer ayuda si la precisaban, averiguar el motivo de la no cumplimentación y motivarlas con el objetivo de conseguir el mayor número de formularios posible.

La recogida de datos procedente de los formularios e intervención educativa a través de la web-app, se dio por finalizada en junio de 2020.

4.4 Instrumentos de medida

Se empleó un formulario de recogida de información que incluía variables sociodemográficas (edad, estado civil, nivel máximo de estudios completados, peso y talla), conocimientos y adherencia a conductas relacionadas con la alimentación saludable, práctica de actividad física y autoexploración mamaria, así como, conocimientos sobre factores de riesgo y signos y síntomas del cáncer de mama.

Las conductas relacionadas con alimentación y actividad física se evaluaron mediante el cuestionario Motiva-Diaf (121). Éste se encuentra dividido en dos secciones de las que solo se utilizó la primera. Consta de 12 preguntas relacionadas con la adherencia a recomendaciones conductuales (siete de alimentación y cinco de actividad física) agrupadas en una única dimensión. Las preguntas se codificaron de forma dicotómica según el porcentaje de adherencia (sigue esta recomendación/ no sigue esta recomendación) y de forma cuantitativa para el total de recomendaciones en conjunto (media de recomendaciones que realiza la mujer; rango 0 a 12).

Los conocimientos en relación con la alimentación y actividad física se evaluaron mediante una hoja de recogida de datos desarrollada ad hoc para el presente estudio. Se incluyeron 20 ítems (13 alimentación y 7 actividad física) basados en “LA FÓRMULA +” del “PLAN CUÍDATE +” (122), puesto en marcha por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Cada uno de ellos se codificó de forma cualitativa (verdadero/ falso/ no lo sé). Las respuestas correctas sumaban 1 punto y las incorrectas o el desconocimiento 0 puntos. Además, también se codificaron de forma cuantitativa para el total de conocimientos de alimentación (rango 0-13) y actividad física (rango 0-7) por separado (media de aciertos de cada mujer).

A fin de evaluar el conocimiento de las mujeres para el correcto desarrollo de la autoexploración mamaria, se desarrolló un check-list ad hoc con los seis pasos que describe la bibliografía en relación con la técnica. Cada paso acertado y en el orden adecuado sumaba 1 punto y cada paso erróneo o en el orden inadecuado, 0 puntos. De tal manera que, si las mujeres cumplimentaban de forma correcta todo el check-list, se podría concluir en “saben realizar la autoexploración mamaria adecuadamente”, de no ser así, se determinó que “no saben realizar la autoexploración mamaria adecuadamente”.

Los pasos que describe la literatura para considerar que se lleva a cabo un buen desarrollo de la autoexploración mamaria, y que fueron incluidos en el check-list, son (66,123,124):

- En primer lugar, de pie junto al espejo, con los brazos a lo largo del cuerpo, sobre las caderas y posteriormente elevándolos por encima de la cabeza, la mujer debe observar si presentan cambios o anomalías en su región mamaria en cualquiera de las posturas realizadas.
- En segundo lugar, se procede a la palpación de la región mamaria con la mujer en posición erguida. Para que el proceso resulte sencillo se aconseja tener la piel húmeda, así los dedos se deslizarán sin dificultad. Primero, se realiza la autoexploración en una mama y a continuación, en la otra con las manos invertidas. Se realizan movimientos circulares o ascendentes-descendentes con las yemas de los dedos de manera firme, manteniéndolos juntos y rectos. Es recomendable seguir un patrón determinado para que toda la región mamaria sea examinada, sin olvidar

el pezón ni la axila. Al llegar al pezón, se ejerce una leve presión con los dedos para visualizar si sale algún contenido ya sea líquido o sangre.

- En tercer lugar, se repite el proceso anterior, pero en posición tumbada. En este caso se aconseja poner una almohada en el hombro del mismo lado de la mama que se va a examinar.

Para evaluar la percepción de conocimiento sobre este procedimiento y la adherencia mensual a realizar dicha técnica, se incluyeron dos preguntas más con opción de respuesta dicotómica (si/no).

Los conocimientos en cuanto a los factores de riesgo y sintomatología del cáncer de mama se analizaron mediante el uso del cuestionario MARA (125). MARA está dividido en cuatro subescalas de las que se utilizaron solo dos. La primera consta de nueve ítems sobre factores de riesgo, que a su vez se distribuyen en dos subescalas, factores modificables (cuatro ítems) y no modificables (cinco ítems). La segunda, la forman nueve signos y síntomas relacionados con el cáncer de mama, cuatro ítems de la subescala específicos y cinco de la subescala inespecíficos. Los ítems se codificaron por separado de forma cualitativa (es un factor/síntoma, no es un factor/síntoma y no lo sé). Cada respuesta correcta sumaba 1 punto y las incorrectas o el desconocimiento 0 puntos. Asimismo, se consideró la puntuación total con un rango de 0 (ausencia de conocimiento) a 4 (máximo conocimiento) en el caso de los factores de riesgo modificables y los signos y síntomas específicos y, con rango de 0 (ausencia de conocimiento) a 5 (máximo conocimiento) para los no modificables e inespecíficos.

Con el objetivo de determinar los objetivos que las mujeres del GI se proponían conseguir durante la intervención educativa, se desarrollaron dos preguntas (una sobre alimentación y otra en relación con la actividad física) de forma exclusiva para este grupo en una sección final del formulario denominada “Márcate tu/s objetivo/s”. Al inicio, debían seleccionar qué metas esperaban realizar entre un total de cuatro objetivos sobre alimentación y siete de actividad física, para finalmente establecer cuáles consiguieron tras la intervención educativa.

4.4.1 Variables a estudio

Las variables utilizadas en la investigación se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Variables incluidas en el estudio

VARIABLE	CATEGORÍA	NATURALEZA
Grupo	Control=0; Intervención=1	Cualitativa nominal
Edad	En años	Cuantitativa
Estado Civil	Soltera=0; Casada o en pareja=1; Separada, divorciada o viuda=2	Cualitativa nominal
Nivel Educativo	No universitarios=0; Universitarios=1	Cualitativa nominal
IMC	Medida en kilogramos/metro ²	Cuantitativa
Adherencia recomendaciones alimentación	No=0; Si=1	Cualitativa nominal
Número total recomendaciones alimentación	De 0 a 7	Cuantitativa

Adherencia recomendaciones actividad física	No=0; Si=1	Cualitativa nominal
Número total recomendaciones actividad física	De 0 a 5	Cuantitativa
Número total recomendaciones conductuales	De 0 a 12	Cuantitativa
Desarrollo correcto autoexploración mamaria	No=0; Si=1	Cualitativa nominal
Percepción conocimiento autoexploración mamaria	No=0; Si=1	Cualitativa nominal
Realización autoexploración mamaria mensual	No=0; Si=1	Cualitativa nominal
Conocimientos relacionados con factores de riesgo de cáncer de mama	Error o desconocimiento=0; Acierto=1	Cualitativa nominal
Total conocimientos factores de riesgo no modificables	De 0 a 5	Cuantitativa
Total conocimientos factores de riesgo modificables	De 0 a 4	Cuantitativa
Conocimientos relacionados con signos y síntomas de cáncer de mama	Error o desconocimiento=0; Acierto=1	Cualitativa nominal
Total conocimientos signos y síntomas específicos	De 0 a 4	Cuantitativa
Total conocimientos signos y síntomas inespecíficos	De 0 a 5	Cuantitativa
Total conocimientos alimentación	De 0 a 13	Cuantitativa

Total conocimientos actividad física	De 0 a 7	Cuantitativa
Total objetivos dieta	De 0 a 4	Cuantitativa
Total objetivos actividad física	De 0 a 7	Cuantitativa

4.5 Intervención educativa

Durante los meses de diciembre 2019 a mayo 2020, las mujeres pertenecientes al GI participaron en una intervención educativa basada en el modelo BCW (112) (tablas 5, 6 y 7), empleando entre otros, intervenciones como la educación y la persuasión. Las mujeres de GC no recibieron ningún tipo de intervención.

La intervención fue diseñada específicamente para este estudio, y llevada a cabo por enfermeras del equipo de investigación de Promoción de la Salud de la Universidad de Oviedo. Además, colaboró una técnico en nutrición que supervisó y participó en la elaboración del contenido relacionado con la alimentación.

Tabla 5. Matriz alimentación según el modelo BCW

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
	Capacidad psicológica	Capacidad física	Motivación reflexiva	Motivación automática	Oportunidad psicológica		
OG1 “Fomentar en las mujeres la adquisición de hábitos saludables en relación con la alimentación”. <u>Medidas:</u> cuestionario Motiva-Diaf	Fomentar la adquisición de conocimientos en relación con las características de una alimentación saludable (OE1)	Desarrollar en las mujeres las habilidades para diseñar un menú saludable (OE2)	Capacitar a las mujeres para valorar los aspectos positivos de llevar a cabo una alimentación saludable va a tener en su salud (OE3)	Generar en las mujeres la sensación de placer o bienestar que produce tener hábitos saludables en la alimentación (OE4)	Generar un ambiente grupal positivo en relación con la alimentación (OE5)		
Objetivos operativos relacionados	OP1, OP2, OP3, OP4, OP7 y OP8	OP7 y OP8	OP3 y OP5	OP3 y OP5	OP6, OP7 y OP8		
OBJETIVOS OPERATIVOS							
Reconocer la frecuencia y cantidad de consumo recomendada de los distintos grupos de alimentos (OP1)	Conocer la cantidad de agua que se debe consumir a diario (OP2)	Identificar los riesgos del consumo de alimentos no saludables y bebidas alcohólicas (OP3)	Conocer diferentes técnicas de preparación de alimentos de forma saludable (OP4)	Valorar los beneficios sobre su salud tras la implantación de hábitos saludables en la alimentación (OP5)	Percibir apoyo social para la adherencia a una alimentación saludable (OP6)	Intercambiar conocimientos o ideas con relación a una alimentación saludable con el resto de las participantes (OP7)	Elaborar recetas saludables (OP8)
HERRAMIENTA	INTERVENCIÓN			TÁCTICA (POLICIES)	OBJETIVOS OPERATIVOS		
Web-app	Educación			Comunicación	OP1, OP2, OP3, OP4, OP7 y OP8		
	Persuasión				OP3 y OP5		
	Incentivación				OP5, OP6 y OP7		
Nutricionista	Educación			Provisión de servicios	OP1, OP2, OP3, OP5, OP7		
	Capacitación				OP3, OP4 y OP6, OP7 y OP8		
	Persuasión				OP6		

Tabla 6. Matriz actividad física según el modelo BCW

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS							
	Capacidad psicológica	Capacidad física	Motivación reflexiva	Motivación automática	Oportunidad física	Oportunidad psicológica		
<p>OG2 “Fomentar la realización de actividad física de forma regular”.</p> <p><u>Medidas:</u> Motiva-Diaf</p>	Aportar los conocimientos necesarios que les permita realizar actividad física de forma regular y correcta (OE1)	Proporcionar las habilidades necesarias para hacer actividad física de forma regular y segura (OE2)	Valorar los beneficios que se obtienen de realizar actividad física de forma regular (OE3)	Desarrollar placer o bienestar aumenta la realización de actividad física de forma regular (OE4)	Dar a conocer recursos que faciliten la realización de actividad física de forma regular (OE5)	Generar un ambiente grupal positivo con relación a la práctica de actividad física (OE6)		
Objetivos operativos relacionados	OP1, OP2, OP3, OP4, OP5, OP6 y OP9	OP2 y OP9	OP1, OP3 y OP4	OP1, OP3 y OP4	OP6 y OP9	OP7, OP8		
OBJETIVOS OPERATIVOS								
Conocer la duración y frecuencia de la realización de actividad física de manera adecuada (OP1)	Realizar ejercicios físicos sin que suponga daños para la persona (OP2)	Evaluar los beneficios para la salud derivados de la realización de actividad física de forma regular (OP3)	Identificar los beneficios que la realización de actividad física tiene sobre la prevención para desarrollar cáncer de mama (OP4)	Aumentar la confianza para la realización de actividad física (OP5)	Identificar los recursos del entorno que le facilitarán la realización de actividad física (OP6)	Sentir que forma parte de un cambio conductual que se realiza en su entorno (OP7)	Percibir apoyo social para la realización de actividad física (OP8)	Establecer y diseñar rutinas relacionadas con la actividad física diaria (OP9)

HERRAMIENTA	INTERVENCIÓN	TÁCTICA (POLICIES)	OBJETIVOS OPERATIVOS
Web-app	Educación	Comunicación	OP1, OP2, OP3, OP4, OP6 y OP9
	Persuasión		OP5, OP7, OP8
	Incentivación		OP6, OP8 y OP9
	Capacitación	Provisión de servicios	OP1, OP6 y OP9

Tabla 7. Matriz diagnóstico precoz cáncer de mama según el modelo BCW

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS				
	Capacidad psicológica	Capacidad física	Motivación reflexiva	Motivación automática	
<p>OG3 “Identificar y reconocer de forma precoz cualquier anomalía o alteración en las mamas”.</p> <p><u>Medidas:</u> Check-list de autoexploración mamaria y cuestionario MARA</p>	Aportar los conocimientos necesarios para identificar de forma precoz cualquier alteración en las mamas (OE1)	Proporcionar las habilidades necesarias para realizar una correcta autoexploración mamaria (OE2)	Capacitar a las mujeres para valorar los aspectos positivos que la realización de una correcta autoexploración mamaria va a tener en su salud (OE3)	Generar sentimientos positivos en relación con la realización de una correcta autoexploración física (OE4)	
Objetivos operativos relacionados	OP1, OP2 y OP6	OP3 y OP6	OP1, OP2, OP4 y OP5	OP4 y OP6	
OBJETIVOS OPERATIVOS					
Conocer el momento, la forma y frecuencia con que se debe realizar una autoexploración mamaria (OP1)	Reconocer los signos y síntomas relacionados con el riesgo de desarrollo de cáncer de mama (OP2)	Realizar correctamente la técnica de autoexploración mamaria (OP3)	Evaluar los beneficios y riesgos de realizar o no una correcta autoexploración mamaria (OP4)	Reconocer los beneficios que se obtienen de identificar de forma precoz cualquier anomalía en las mamas (OP5)	Sentir confianza para realizar de forma autónoma una correcta autoexploración mamaria (OP6)
HERRAMIENTA	INTERVENCIÓN		TÁCTICA (POLICIES)	OBJETIVOS OPERATIVOS	
Web-app	Educación		Comunicación	OP1, OP2, OP4, OP5	
	Persuasión			OP4, OP5 y OP6	
	Capacitación			OP3	

En la tabla 8, se describen los componentes de la intervención según esquema TIDieR (126).

Tabla 8. Plantilla para la descripción y replicación de la intervención (TIDieR) (126)

Nombre	Proyecto PRECAM
Por qué	El desarrollo de conductas saludables (alimentación y actividad física) y el cumplimiento de las técnicas de diagnóstico precoz son clave para la prevención del cáncer de mama.
Materiales utilizados	Web-app con contenido audiovisual e información escrita.
Procedimientos	Entrega de credenciales de acceso, correos electrónicos informando de la subida de información adicional a la web-app y actualización del contenido en la plataforma.
Quién la realizó	Profesionales de enfermería.
Cómo	Online.
Dónde	A través de una web-app.
Cuándo y cuánto	Durante seis meses.
Adaptación intervención	Aquellas mujeres asignadas al GI visualizaban el nuevo contenido incluido en la web-app siguiendo un cronograma determinado en función del tipo de información: videos alimentación (miércoles alternos), contenido alimentación y actividad física (lunes alternos). A fin de evaluar la adherencia a la web, cumplimentaban un cuestionario de tres preguntas, viernes alternos, junto con la realización de otras actividades propuestas en la plataforma cuyo objetivo era aumentar la motivación para el desarrollo de conductas saludables.
Modificaciones durante el estudio	No se produjeron.

Fidelidad de la intervención (planeada)	No se ha evaluado.
Fidelidad de la intervención (real)	No se ha evaluado.

El eje central de la intervención se basó en una web-app, diseñada específicamente para el presente proyecto, que dio comienzo el 5 de diciembre de 2019, a la que únicamente tuvieron acceso las mujeres del GI. El contenido de la web estaba relacionado con alimentación saludable, práctica de actividad física, autoexploración mamaria, factores de riesgo de cáncer de mama y su sintomatología.

Los días previos al inicio de la intervención educativa, a las participantes se les envió, a través del correo electrónico, el usuario y la contraseña necesarios para poder acceder a la web-app durante todo el proceso (anexo 6). Adicionalmente, se les explicó su funcionamiento, es decir, que la web estaría compuesta de contenido fijo e información nueva que se iría añadiendo de forma progresiva en las fechas previstas para tal fin.

Para visualizar su contenido, las participantes debían acceder a través de la dirección www.proyectoprecam.es introduciendo sus credenciales de acceso (figura 5).

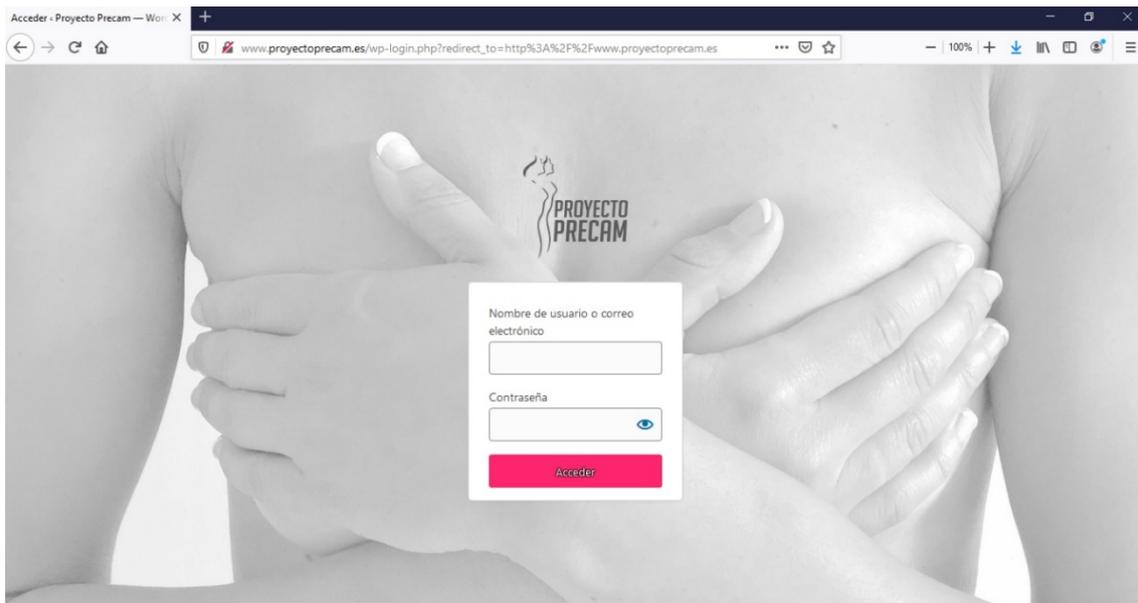


Figura 5. Acceso a la web-app

Uno de los requisitos principales en el diseño de la web-app, fue que ésta resultara intuitiva y de fácil navegación, para que, incluso aquellas mujeres que no tuvieran demasiada destreza con el uso de recursos digitales pudieran visualizar todo su contenido sin dificultades.

La web-app se organizó en seis bloques, la mayoría de ellos con subapartados, con el fin de que la información quedara bien diferenciada por su temática: factores de riesgo, detección precoz (autoexploración mamaria y signos y síntomas), actividad física (crea tu rutina y recursos), noticias (alimentación, actividad física y evaluaciones), tu nutricionista y concurso (ranking) (figuras 6 y 7).



Figura 6. Visión de la página principal de ProyectoPrecam



Figura 7. Subapartados, por ejemplo, del bloque “actividad física”

El contenido del primer bloque pretendía dar a conocer a las participantes los factores de riesgo del cáncer de mama. Se diferenciaron en modificables y no modificables y, de forma breve, se detalló la relación que mantiene cada factor de riesgo con el desarrollo de este tumor.

El bloque denominado “detección precoz”, se diferenció a su vez en “autoexploración mamaria” y “signos y síntomas”. Cada uno de estos conceptos fue definido de forma breve y sencilla para facilitar su comprensión. El subapartado de “autoexploración mamaria” estaba formado por seis videos donde una modelo realizaba y explicaba cada uno de los pasos que conforman la técnica correcta. Por otro lado, en la pestaña de “signos y síntomas”, se incluyó dicha información en una tabla junto con una pequeña imagen de cada uno de ellos. De esta manera les resultaría más visual y comprenderían con más facilidad a qué se refiere cada uno de ellos.

Para promocionar que las mujeres realizasen actividad física de forma regular, se creó un espacio denominado “crea tu rutina” en el bloque de “actividad física”. En él se incluyeron diversos videos en los que una modelo mostraba la forma de llevar a cabo ejercicios sencillos, con la finalidad de evitar posibles lesiones, así como, que pudieran ser realizados en casa sin un equipamiento específico. Los videos se distribuyeron en tres grupos en función del tipo e intensidad del ejercicio: ejercicios para empezar (10 videos), ejercicios para seguir (35 videos) y ejercicios para acabar (17 videos). Se utilizó esta nomenclatura con la finalidad de que fuera fácilmente comprensible para todas las mujeres. Los videos que formaron parte de estos dos últimos grupos se dividieron a su vez según el grupo muscular que se quisiera trabajar (miembro inferior, miembro superior, espalda y abdominales).

Asimismo, para motivar a que las participantes hicieran actividades al aire libre, se les facilitaron enlaces a otras webs donde pudieran informarse acerca de las rutas disponibles para realizar senderismo en el Principado de Asturias. Este contenido se incluyó en el subapartado del bloque “actividad física” denominado, “recursos”.

Estos tres, conforman los bloques de la web-app que contenían información fija durante toda la intervención educativa. Los tres siguientes apartados (noticias, tu nutricionista y concurso), fueron a los que progresivamente, se les iba incluyendo nuevo contenido.

Con una periodicidad quincenal se incorporaba nueva información en los apartados de “noticias” y “tu nutricionista” (tabla 9). Esta periodicidad había sido informada a las mujeres tanto en el mensaje inicial, previo al comienzo de la intervención, como posteriormente, en el calendario que se incluyó en la página principal de la web. A través de él, las participantes podrían saber cuáles eran los días en los que se colgaría contenido adicional y sobre qué temática sería en función de los colores que aparecían en el mismo (figura 8).

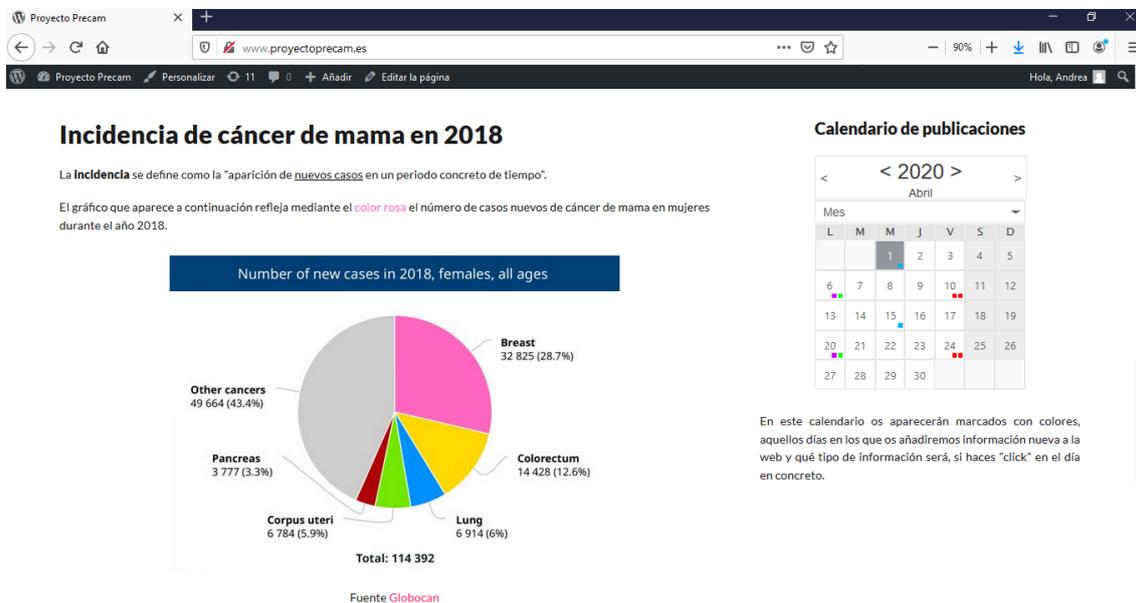


Figura 8. Calendario

A la pestaña “noticias”, cada dos lunes, se subían dos nuevas entradas, una relacionada con alimentación saludable y otra con actividad física (tabla 9). La información se disponía de forma clara y concisa, para que todas las mujeres la leyeran sin que les hiciera falta invertir mucho tiempo y que, a su vez, pudieran aplicarla con facilidad en su día a día (anexos 7 y 8).

Tabla 9. Entradas subidas a la web sobre alimentación y actividad física

CONDUCTA ALIMENTACIÓN	
Título de la entrada	Fecha publicación
Decálogo de la dieta mediterránea	05/12/2019
Aceite de oliva	16/12/2019
Ideas prácticas	30/12/2019
Hidratos de carbono	13/01/2020
Claves para una buena hidratación	27/01/2020
¡Recuerda que debes consumir lácteos de forma frecuente!	10/02/2020
Frutas	24/02/2020
¿Cuáles son las 10 frutas que contienen más agua?	09/03/2020
Verduras	23/03/2020
El azúcar, el asesino más dulce	06/04/2020
Qué y cómo comer para no engordar durante la cuarentena	20/04/2020
CONDUCTA ACTIVIDAD FÍSICA	
Crea tu rutina	05/12/2019
¡Huye del sedentarismo!	16/12/2019
Beneficios de realizar actividad física de forma regular	30/12/2019
Recomendaciones para practicar actividad física regularmente	13/01/2020
3 ¡Bebe agua!	27/01/2020
Beneficios de la marcha nórdica	10/02/2020
Escaleras	24/02/2020
Frutas para antes y después de entrenar	09/03/2020

Moverse	23/03/2020
150 minutos semanales de actividad física disminuyen el riesgo de 7 tipos de cáncer	06/04/2020
¿Qué deporte escoger primero?	20/04/2020

En el apartado “Tu nutricionista”, con periodicidad quincenal y siempre coincidiendo con los miércoles, se insertaban videos, de duración inferior a 5 minutos, aportados por la técnico en nutrición (tabla 10). En ellos, se proporcionaban recomendaciones y consejos generales en relación con la alimentación. Adicionalmente, la técnico estaba a disposición de las participantes para, a través del correo electrónico, resolver las dudas que les fueran surgiendo sobre la información que se incorporaba en la web-app.

Tabla 10. Videos subidos a la web sobre alimentación

VIDEOS NUTRICIONISTA	
Título del video	Fecha publicación
La cesta de la compra perfecta	05/12/2019
Conociendo los aceites de oliva	11/12/2019
Conociendo los diferentes tipos de azúcares	25/12/2019
Aclarando conceptos: los carbohidratos	08/01/2020
¿Por qué no son buenos los panes tipo sándwich?	22/01/2020
¿Cuál es el mejor yogur?	05/02/2020
5 alimentos que no deberías incluir en tu desayuno	19/02/2020
Snacks saludables	04/03/2020
Cenas saludables	18/03/2020
Galletas con azúcar añadido	01/04/2020
Sin tiempo	15/04/2020

Como estrategia motivadora se diseñó un concurso en el que las mujeres podían participar realizando actividades denominadas “retos”. Cada reto conseguido ofrecía a la mujer la posibilidad de sumar puntos en un “ranking” general diseñado para tal fin, de tal manera que, la participante que mayor puntuación obtuviera al final de la intervención educativa ganaría un premio. El ranking se actualizaba quincenalmente y podía ser visualizado por todas en cualquier momento tras cada modificación.

El concurso estaba formado por cuatro retos, cada uno de ellos con unas normas de participación y puntuación diferentes: conocimientos, recomienda una ruta, tu receta saludable y practicando actividad física.

El reto “conocimientos”, consistía en la cumplimentación de un cuestionario que se subía a la web al final de cada quincena haciendo coincidir en los viernes. Cada cuestionario incluía tres preguntas relacionadas con el contenido de la web-app. El objetivo era fomentar que las mujeres accediesen a la web regularmente y visualizaran la información actualizada. Se subieron 11 cuestionarios en total, donde cada pregunta acertada sumaba 0,15 puntos en el ranking. El lunes siguiente, en la pestaña “evaluaciones”, se colgaba el cuestionario correctamente cumplimentado para que aprendieran de los posibles fallos cometidos (anexo 9).

El segundo reto “recomiéndanos una ruta”, tenía por objetivo promover la práctica de actividad física. Para ello, se les propuso realizar rutas por Asturias y que immortalizaran el momento enviando una foto del paisaje donde se incluyera el logo del proyecto (figura 9), junto con una breve descripción de la actividad. Cada ruta realizada sumaba 2,5 puntos.



Figura 9. Ejemplo del reto “recomiéndanos una ruta”

El tercer reto, “tu receta saludable”, tenía como finalidad conseguir que las mujeres se alimentaran, cocinaran y compartieran recetas saludables. Para puntuar en este reto, debían enviar una foto de su receta junto con los ingredientes necesarios y los pasos para su elaboración. Cada receta considerada saludable sumaba 2,5 puntos.

Por último, se les animó a que diariamente realizaran actividad física, ya fuera en casa o al aire libre. Para ello se diseñó el reto “practicando actividad física”. En este apartado debían introducir el tipo de actividad elegida y el tiempo realizado para sumar 0,15 puntos por cada actividad.

Casi todos los bloques, a excepción del “concurso” y “tu nutricionista”, contenían a su vez enlaces de interés, es decir, otras webs facilitadas a las participantes por si quisieran ampliar en mayor medida sus conocimientos sobre los temas tratados en la intervención educativa. No obstante, de forma esporádica, se incluían noticias de prensa

(anexo 10) o fragmentos de artículos relacionados con el contenido de la web-app que pudieran resultarles de interés (tabla 11).

Tabla 11. Noticias de prensa subidas a la web

PRENSA	
Título de la noticia	Fecha publicación
5 alimentos que no son lo que parecen	19/01/2020
La mala alimentación y el sedentarismo ya matan en España casi como el tabaco	25/01/2020
El mejor yogur del supermercado	12/02/2020
La alimentación influye en el desarrollo del cáncer	20/02/2020
¿Comer fruta deshidratada es igual que comer fruta fresca?	11/03/2020
Congelar los alimentos sí, pero no de cualquier forma	18/04/2020
¿Por qué comemos más cuando estamos estresados?	22/04/2020

4.6 Análisis estadístico

Inicialmente, se realizó la descripción de las características personales de la muestra y de las pérdidas producidas en la población de referencia. Posteriormente, se describieron, antes y después de la intervención educativa, las variables relacionadas con las conductas saludables a estudio, así como, las variables que hacían referencia a los conocimientos sobre autoexploración mamaria, factores de riesgo y signos y síntomas del cáncer de mama. Para ello se utilizaron los índices propios de la estadística descriptiva: frecuencias absolutas, porcentajes, medias y desviaciones típicas.

Se determinó la normalidad de las variables cuantitativas mediante la prueba de Kolmogorov- Smirnov, lo que sugirió el uso de test paramétricos.

Para llevar a cabo el análisis de las variables cualitativas se utilizó la prueba de chi-cuadrado (χ^2), y la t-Student, para las cuantitativas.

La diferencia en la adherencia a las conductas entre los grupos GC y GI se calculó empleando la prueba χ^2 , mientras que, las diferencias en el cambio de cada una de las conductas entre ambas fases del estudio, las pruebas McNemar o t-Student, para variables cualitativas o cuantitativas respectivamente.

Para conocer la influencia de la intervención educativa sobre las conductas y conocimientos a estudio se empleó la prueba de ANOVA. Para determinar la correlación entre las recomendaciones acordadas y las conseguidas se empleó el test de Pearson.

Se realizaron análisis de regresión lineal para determinar qué variables predecían mejor la puntuación en la POST tanto de los conocimientos acerca de los factores de riesgo y signos y síntomas de detección precoz del cáncer de mama, como de los conocimientos sobre conductas saludables como alimentación y actividad física.

Los análisis se realizaron empleando el programa informático SPSS versión 24.0, considerando que los resultados fueron estadísticamente significativos cuando el valor de p fue $\leq 0,05$.

4.7 Cronograma

El cronograma que se siguió para el desarrollo del estudio se muestra en la tabla 12.

Tabla 12. Cronograma

FASE I Contextualización Planteamiento inicial Septiembre 2018-marzo de 2019		Definición del problema de investigación. Presentación de la idea inicial. Elaboración del plan de investigación. Aprobación del plan de investigación por el Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias. Revisión bibliográfica.
FASE II Contacto con las mujeres del estudio PRECAM-1 Abril-noviembre de 2019		Contacto con las participantes y elaboración de la cohorte a estudio. Diseño y elaboración de la web-app. Aleatorización de los grupos.
FASE III Trabajo de campo	Noviembre-diciembre 2019	Envío y cumplimentación de consentimientos informados. Cumplimentación formularios PRE. Notificación de las credenciales de acceso a la web-app.
	Diciembre 2019-mayo 2020	Intervención educativa en GI.
	Mayo-junio 2020	Cumplimentación formularios POST.
FASE IV Análisis de los datos y elaboración de las conclusiones Septiembre 2020-mayo 2021		Organización de la información recogida. Análisis de los datos. Obtención de los resultados. Elaboración del documento final con la discusión y conclusiones de la investigación. Presentación del documento final.

4.8 Consideraciones éticas y registro en *ClinicalTrial*

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético del Principado de Asturias (ref.147/19) y se registró en el *ClinicalTrial.gov* (ref. NCT04396665).

4.8.1 Consideraciones generales

Se respetaron los preceptos de la Declaración de Helsinki (revisión de Seúl, octubre de 2008). Específicamente se solicitó consentimiento informado y se respetó la libre voluntad de abandonar la investigación sin que esto ocasionase ningún perjuicio a la persona. Además, se respetó la confidencialidad de datos de los sujetos participantes en el estudio.

4.8.2 Hoja de información y consentimiento informado

Toda mujer a la que se le propuso participar en el estudio, se le envió un correo electrónico con toda la información relevante y necesaria relacionada con la investigación. El investigador principal (IP) contestó a todas las dudas y preguntas que surgieron de manera telefónica o por email y, de acuerdo con la normativa vigente, obtuvo el consentimiento informado por escrito u online (anexo 2).

Cualquier participante del estudio pudo revocar en todo momento su consentimiento para la utilización de sus datos en el análisis, sin justificar su decisión, y sin que por ello se derivase en responsabilidad ni perjuicio alguno.

4.8.3 Protección de datos de carácter personal

Con el fin de garantizar la confidencialidad de los datos del estudio, sólo tuvieron acceso a los mismos, el IP y su equipo de colaboradores, el CEIC y las autoridades sanitarias pertinentes. Los datos fueron introducidos, anonimizados y tratados en un fichero perteneciente al grupo coordinador, que se trató conforme a lo que dispone la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digital, exclusivamente para el desarrollo y buen fin del estudio.

5. RESULTADOS

5. RESULTADOS

5.1 Descripción de la población incluida en el estudio

Participaron un total de 224 mujeres, distribuidas entre el GI (n=134) y GC (n=90) cuyas características personales se muestran en la tabla 13.

La edad media de la muestra fue de 39,51 años (DE= 7,017). La mayoría de las participantes tenía estudios universitarios (66,7%) y el 55,7% estaban casadas. El análisis de las variables sociodemográficas de la fase PRE, permite concluir la existencia de homogeneidad entre las mujeres de ambos grupos (tabla 13).

Tabla 13. Variables sociodemográficas

		TOTAL	GC	GI	t	p
Edad media	(DE)	39,51 (7,017)	38,18 (7,334)	40,39 (6,685)	2,270	0,024
IMC. Media	(DE)	24,37 (4,381)	23,90 (4,356)	24,67 (4,387)	1,271	0,205
					χ^2	p
Nivel de estudios	Universitarios	66,7	73,6	61,8	3,179	0,075
	No universitarios	33,3	26,4	38,2		
Estado civil	% Solteras	33,8	40,2	29,3	2,748	0,253
	% Casadas	55,7	50,6	59,3		
	% Viudas, divorciadas, separadas	10,5	9,2	11,4		

5.2 Participación y pérdidas

La población diana estaba constituida por 304 mujeres. Con 19 de ellas (6,3%) fue imposible establecer contacto y 25 (8,2%) no quisieron participar en la investigación.

De las 260 mujeres incluidas inicialmente en el estudio, 224 (86,2%) cumplimentaron el formulario de la fase PRE, constituyendo así la muestra definitiva. Finalizaron la investigación 182 mujeres (81,3%), por lo que el total de pérdidas fue de 42 mujeres (18,8%), 35 del GI y 7 del GC. El 100% de las mismas fue debida a la no cumplimentación del formulario de la fase POST.

5.3 Adherencia para la realización de conductas relacionadas con la alimentación y la actividad física

Se analizó el porcentaje de adherencia a las conductas estudiadas tanto en la fase PRE como en la POST en ambos grupos.

5.3.1 Adherencia a las conductas a estudio en la fase PRE

En la fase PRE, se observó una mayor adherencia, considerando el total de la muestra a estudio, a las recomendaciones de alimentación “consumir diariamente 2-4 raciones de leche y derivados” (85,3%) y “consumir semanalmente 3-4 raciones de carnes bajas en grasa, sin grasa visible y sin piel cuando la carne es de ave” (81,7%). Por el contrario, “consumir semanalmente 3-7 raciones de frutos secos” (52,2%) y “consumir semanalmente 3-4 raciones de pescado” (58,0%) fueron las recomendaciones de alimentación con menor adherencia (tabla 14).

Con respecto a las recomendaciones relacionadas con la actividad física, considerando nuevamente el total de mujeres participantes, en la que se observó mayor adherencia fue “caminar en lugar de utilizar medios de transporte cuando hace desplazamientos cortos” (86,6%) y en la que menos, “moverse ligeramente después de las comidas en lugar de reposar” (25,9%) (tabla 14).

Posteriormente, se analizó la adherencia a las conductas a estudio para el GC y GI por separado.

Este análisis mostró que la recomendación más realizada en relación con la alimentación fue “consumir diariamente 2-4 raciones de leche y derivados” para ambos grupos a estudio, siendo el porcentaje de adherencia mayor en el GI (87,3%). Sin embargo, la recomendación menos desarrollada por las mujeres del GI fue “consumir semanalmente 3-7 raciones de frutos secos” (52,2%). En el caso del GC, las recomendaciones menos ejecutadas fueron “consumir semanalmente 3-7 raciones de frutos secos” y “consumir semanalmente 3-4 raciones de pescado”, ambas con el mismo porcentaje de adherencia (52,2%) (tabla 14).

En cuanto a las recomendaciones relativas a la actividad física, la que obtuvo mayor porcentaje de adherencia fue “caminar en lugar de utilizar medios de transporte cuando hace desplazamientos cortos” para ambos grupos a estudio, siendo el porcentaje superior en las mujeres del GI (91,0%). “Moverse cada 30 minutos mientras se realiza alguna actividad sedentaria” (21,1%) fue la recomendación con menor porcentaje de adherencia en las mujeres del GC y “moverse ligeramente después de las comidas en lugar de reposar” (28,4%) con respecto al GI (tabla 14).

En esta fase, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos a estudio en la recomendación “caminar en lugar de utilizar medios de transporte cuando hace desplazamientos cortos” ($p=0,017$), en la que el porcentaje de adherencia fue mayor en las mujeres del GI (tabla 14).

Tabla 14. Porcentaje de adherencia a conductas de alimentación y actividad física en la fase PRE

		TOTAL	GC	GI	X ²	P
Conductas alimentación	P1	62,2	65,6	71,6	0,936	0,333
	P2	70,5	73,3	68,7	0,567	0,452
	P3	80,8	81,1	80,6	0,009	0,924
	P4	85,3	82,2	87,3	1,111	0,292
	P5	58,0	52,2	61,9	2,088	0,148
	P6	81,7	81,1	82,1	0,034	0,853
	P7	52,2	52,2	52,2	0,000	0,998
Conductas actividad física	P8	68,3	62,2	72,4	2,570	0,109
	P9	65,2	60,0	68,7	1,778	0,182
	P10	86,6	80,0	91,0	5,662	0,017
	P11	29,5	31,1	28,4	0,196	0,658
	P12	25,9	21,1	29,1	1,793	0,181

5.3.2 Adherencia a las conductas a estudio en la fase POST

En la fase POST, se observó una mayor adherencia del total de la muestra a estudio, a las recomendaciones de alimentación “consumir diariamente 2 o más raciones de verduras y hortalizas crudas o cocinadas sin grasas” (89,6%) y “consumir semanalmente 3-4 raciones de carnes bajas en grasa, sin grasa visible y sin piel cuando la carne es de ave” (87,4%). “Consumir semanalmente 3-7 raciones de frutos secos” (64,3%) y “consumir semanalmente 3-4 raciones de pescado” (68,7%), fueron de nuevo las recomendaciones menos realizadas tras la intervención educativa, aunque con un porcentaje de adherencia mayor que en la fase PRE (tabla 15).

Con respecto a las recomendaciones relacionadas con la actividad física, al igual que ocurría al inicio de la intervención, la de mayor adherencia fue “caminar en lugar de utilizar medios de transporte cuando hace desplazamientos cortos” (88,5%), mientras que, “moverse ligeramente después de las comidas en lugar de reposar” (35,7%) fue la menos desarrollada por las mujeres del estudio. No obstante, el porcentaje de adherencia a estas recomendaciones mejoró con respecto a los resultados de la fase PRE (tabla 15).

Posteriormente, se consideraron los datos del GC y GI por separado.

En el caso de las mujeres que forman el GC, la recomendación alimentaria con más adherencia fue “consumir diariamente 2 o más raciones de verduras y hortalizas crudas o cocinadas sin grasas” (86,7%). En segundo lugar, “consumir diariamente 2-4 raciones de leche y derivados” y “consumir semanalmente 3-4 raciones de carnes bajas en grasa, sin grasa visible y sin piel cuando la carne es de ave”, compartieron el mismo porcentaje de adherencia (85,5%).

“Consumir diariamente 4-6 raciones de pan, cereales, pasta, arroz y patatas” y “consumir diariamente 2 o más raciones de verduras y hortalizas crudas o cocinadas sin grasas”, con el mismo porcentaje de adherencia (91,9%), fueron las recomendaciones más realizadas por las mujeres del GI en esta fase del estudio. “Consumir semanalmente 3-7 raciones de frutos secos” fue la menos desarrollada por ambos grupos, siendo el porcentaje mayor en el GI (66,7%) (tabla 15).

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos a estudio, en la recomendación “consumir diariamente 4-6 raciones de pan, cereales, pasta, arroz y patatas” ($p < 0,001$) (tabla 15).

En relación con las recomendaciones sobre actividad física, la de mayor porcentaje de adherencia en el GC fue “caminar en lugar de utilizar medios de transporte cuando hace desplazamientos cortos” (88,0%) y en las mujeres del GI, “caminar al menos 30 minutos al día a paso ligero” (90,9%). La recomendación menos realizada fue “moverse ligeramente después de las comidas en lugar de reposar” para ambos grupos a estudio en la fase POST (tabla 15).

3 de las 5 recomendaciones relacionadas con la actividad física fueron estadísticamente significativas en la fase POST, siendo la de mayor nivel de significación, “moverse ligeramente después de las comidas en lugar de reposar” ($p = 0,002$) (tabla 15).

Si establecemos una comparativa entre ambos grupos, en todas las recomendaciones de ambas conductas saludables, la adherencia en la fase POST fue mayor en el GI (tabla 15).

Tabla 15. Porcentaje de adherencia a conductas de alimentación y actividad física en la fase POST

		TOTAL	GC	GI	X ²	p
Conductas alimentación	P1	80,8	67,5	91,9	17,375	<0,001
	P2	78,6	73,5	82,8	2,336	0,126
	P3	89,6	86,7	91,9	1,292	0,256
	P4	86,3	85,5	86,9	0,067	0,796
	P5	68,7	67,5	69,7	0,104	0,747
	P6	87,4	85,5	88,9	0,458	0,499
	P7	64,3	61,4	66,7	0,536	0,464
Conductas actividad física	P8	86,3	80,7	90,9	3,953	0,047
	P9	76,9	69,9	82,8	4,264	0,039
	P10	88,5	88,0	88,9	0,039	0,844
	P11	45,1	32,5	55,6	9,669	0,002
	P12	35,7	28,9	41,4	3,072	0,080

5.3.3 Cambios en la adherencia a las recomendaciones conductuales a estudio entre las fases PRE y POST para cada grupo por separado

En la tabla 16, se puede observar cómo en ambos grupos, la adherencia mejoró en casi todas las recomendaciones a estudio entre la fase PRE y POST, siendo 8 de las 12 recomendaciones abordadas, significativas en el GI y 2 de ellas en el GC.

Las recomendaciones en relación con la alimentación que tuvieron un mayor nivel de significación estadística dentro del GI fueron: “consumo diario de 4-6 raciones de pan, cereales, pasta, arroz y patatas” y “consumo semanal de 3-7 raciones de frutos secos”, ambas con el mismo nivel de significación ($p= 0,002$) y “consumo diario de 2 o

más raciones de verduras u hortalizas crudas o cocinadas sin grasas” ($p=0,013$) (tabla 16).

Con respecto a las recomendaciones referentes a la actividad física, las que tuvieron significación estadística dentro del GI fueron “caminar al menos 30 minutos al día a paso ligero”, “moverse ligeramente después de las comidas en lugar de reposar” ($p<0,001$) y “utilizar las escaleras en lugar del ascensor o las escaleras mecánicas” ($p=0,004$) (tabla 16).

Tabla 16. Diferencia en el porcentaje de adherencia a las recomendaciones conductuales a estudio, entre las fases PRE y POST, para ambos grupos

Diferencia % POST - % PRE					
		GC	p	GI	p
Conductas alimentación	P1	+1,9	0,856	+20,3	0,002
	P2	+0,2	1,000	+14,1	0,050
	P3	+5,6	0,289	+11,3	0,013
	P4	+3,3	1,000	-0,4	1,000
	P5	+15,3	0,002	+7,8	0,383
	P6	+4,4	0,629	+6,8	0,039
	P7	+9,2	0,210	+14,5	0,002
Conductas actividad física	P8	+18,5	<0,001	+18,5	<0,001
	P9	+9,9	0,078	+14,1	0,004
	P10	+8,0	0,092	-2,1	0,508
	P11	+1,4	0,832	+27,2	<0,001
	P12	+7,8	0,286	+12,3	0,215

5.3.4 Impacto de la intervención educativa sobre el total de las recomendaciones conductuales

Para valorar el efecto de la intervención educativa sobre la adherencia a las conductas saludables, se analizó la media del total de recomendaciones (0-12) que realizaban entre la fase PRE y POST, pasando de 7,81 (DE=2,129) recomendaciones conductuales al inicio, a 8,88 (DE=2,088) para el total de mujeres de la muestra en la fase POST (tabla 17).

Analizando ambos grupos por separado, las mujeres del GC llevaron a cabo una media de 8,28 recomendaciones conductuales (DE=2,265) en la fase POST, mientras que, las del GI, realizaron 9,38 (DE=1,789), diferencia que además fue estadísticamente muy significativa ($p < 0,001$) (tabla 15). Tal y como se observa en la tabla 17, tras la intervención educativa, las mujeres del GI aumentaron en más de un punto de media, el total de recomendaciones conductuales, pasando de 7,94 (DE=2,077) en la fase PRE a 9,38 (DE=1,789) en la fase POST.

Tabla 17. Diferencia entre la media del total de recomendaciones realizadas a las conductas a estudio entre la fase PRE y POST

	TOTAL	GC	GI	t	p
Total					
recomendaciones	7,81	7,42	7,94		
PRE. Media (DE)	(2,129)	(2,291)	(2,077)	1,745	0,082
Total					
recomendaciones	8,88	8,28	9,38		
POST. Media (DE)	(2,088)	(2,265)	(1,789)	3,682	<0,001

5.4 Impacto de la intervención educativa en relación con la consecución de los objetivos sobre alimentación y práctica de actividad física propuestos a las mujeres del GI

Se calculó la diferencia entre la media de objetivos que las participantes de la intervención educativa se proponían conseguir, tanto de alimentación como de actividad física, al inicio de la intervención, y los que finalmente consiguieron al final del estudio, observándose entre ambos casos una diferencia significativa.

En la fase PRE, las mujeres del GI se propusieron conseguir una media de 3,16 (DE=2,169) objetivos en relación con la alimentación y 2,01 (DE=1,045) sobre actividad física. En la fase POST, las participantes lograron realizar una media de 2,57 (DE=2,312) objetivos sobre alimentación y 2,30 (DE=1,083) objetivos relacionados con la práctica de actividad física. En ambos casos, se observaron correlaciones significativas y de fuerza intermedia, siendo $r=0,324$ ($p<0,001$) y $r=0,340$ ($p=0,001$) para las recomendaciones de alimentación y actividad física, respectivamente.

5.5 Impacto de la intervención educativa sobre los conocimientos en relación con la alimentación y actividad física

Para valorar el efecto de la intervención educativa sobre el nivel de conocimientos en relación con una alimentación saludable y la práctica de actividad física, se analizó la puntuación media del total de conocimientos medida en términos de aciertos de los ítems, que realizaban entre la fase PRE y POST, para cada grupo por separado. La máxima puntuación en relación con la alimentación y actividad física era de 13 y 7, respectivamente.

El GC obtuvo una puntuación media de 9,79 (DE=1,285) aciertos en alimentación y 6,33 (DE=0,936) sobre actividad física en la fase PRE. En la fase POST, la puntuación media para los ítems de alimentación fue de 8,78 (DE=1,515) aciertos y para los de actividad física de 6,02 (DE=1,137) aciertos. El GI, en la fase PRE, obtuvo una puntuación media de 8,61 (DE=1,658) aciertos sobre alimentación y 6,10 (DE=0,998) en actividad física. En la fase POST, fueron de 8,98 (DE=1,512) y 6,30 (DE=0,952) aciertos para los ítems de alimentación y actividad física, respectivamente.

Se realizaron análisis ANOVA mixtos con una variable intra (tiempo con dos niveles PRE y POST). Para los conocimientos sobre alimentación, el valor F para la intra fue de 31,881 ($p < 0,001$; $d \text{ Cohen} = 0,8402$ -asociación fuerte) (figura 10).

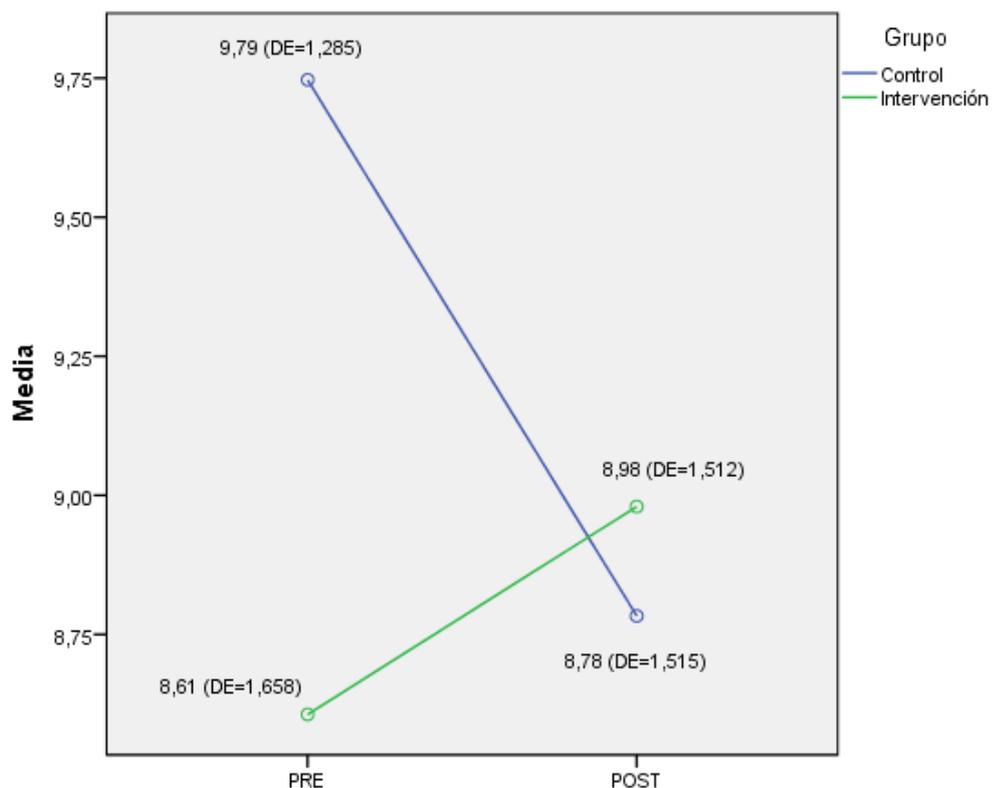


Figura 10. Número medio de aciertos en relación con la alimentación, en la fase PRE y POST, para GC y GI por separado

Por su parte, para la actividad física, el valor F para la intra fue de 6,063 ($p=0,015$; d Cohen=0,3695- asociación débil) (figura 11).

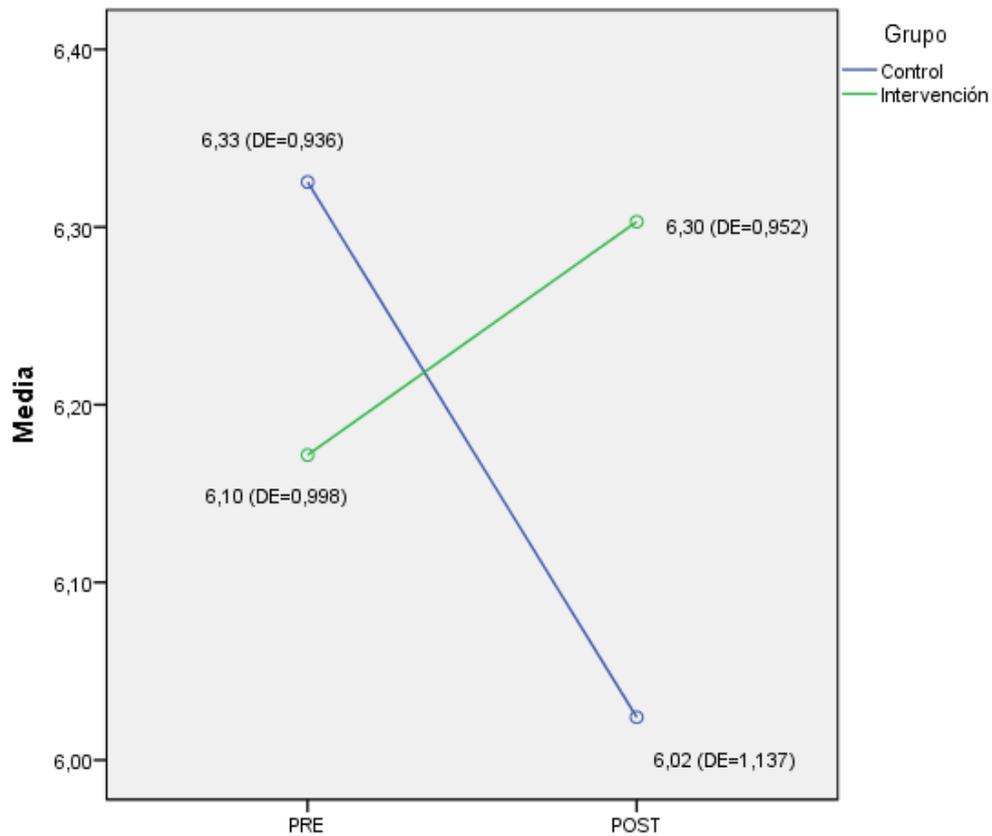


Figura 11. Número medio de aciertos en relación con la actividad física, en la fase PRE y POST, para GC y GI por separado

Finalmente, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple que tomó como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con la alimentación en la fase POST y como variables independientes: edad, nivel educativo, pertenecer a GI o GC y el nivel de conocimientos en relación con la alimentación en la fase PRE. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la variable dependiente y las variables: nivel de conocimientos en relación con la alimentación en la fase PRE ($\beta= 0,466$; $p< 0,001$) y la pertenencia al GI ($\beta=0,220$; $p=0,003$).

De este modo, tal y como se observa en la tabla 18, estas dos variables explicaron el 19,6% del nivel de conocimientos en relación con la alimentación en la fase POST.

Tabla 18. Regresión lineal tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con la alimentación en la fase POST, y como variables independientes las variables predictoras

	β	t	p	IC 95%
Conocimientos alimentación en la fase PRE	0,466	6,453	<0,001	0,298-0,561
Grupo	0,220	3,053	0,003	0,232-1,081

Se realizó, igualmente, este análisis tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con la actividad física en la fase POST y como independientes: edad, nivel educativo, pertenecer a GI o GC y el nivel de conocimientos en relación con la actividad física en la fase PRE. En este caso, se mostró una relación estadísticamente significativa de la variable dependiente con las variables: nivel de conocimientos en relación con la actividad física en la fase PRE ($\beta=0,332$; $p<0,001$) y la pertenencia al GI ($\beta=0,141$; $p=0,050$). Así, este modelo de regresión que se puede observar en la tabla 19, explicó el 12,2% de la variabilidad del nivel de conocimientos en relación con la actividad física en la fase POST.

Tabla 19. Regresión lineal tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con la actividad física en la fase POST, y como variables independientes las variables predictoras

	β	t	p	IC 95%
Conocimientos actividad física en la fase PRE	0,332	4,651	<0,001	0,202-0,500
Grupo	0,141	1,976	0,050	0,000-0,583

5.6 Prevención y diagnóstico precoz del cáncer de mama: autoexploración mamaria, factores de riesgo y signos y síntomas

5.6.1 Autoexploración mamaria

La tabla 20 muestra el porcentaje de mujeres que sabían realizar correctamente una autoexploración mamaria en ambos momentos del estudio, es decir, ordenaron de forma adecuada los 6 pasos del check-list. En cambio, la tabla 21 detalla el porcentaje de mujeres que percibían saber desarrollar la técnica correctamente.

Como se puede observar en la tabla 20, ambos grupos a estudio ya partían desde el inicio de la intervención de conocimientos diferentes y estadísticamente significativos ($p=0,001$). El 5,6% de las mujeres del GC y el 22,4% del GI sabían hacer correctamente una autoexploración mamaria en la fase PRE.

Tras la intervención educativa, el 24,1% de las mujeres del GC sabían desarrollar adecuadamente la técnica, diferencia que además fue estadísticamente significativa ($p=0,004$).

Con respecto a las participantes del GI, el 26,3% tenían conocimientos adecuados sobre la técnica correcta de autoexploración mamaria en la fase POST (tabla 20).

Por otro lado, tal y como se observa en la tabla 21, en la fase PRE, casi la mitad de las mujeres de ambos grupos, el 44,4% del GC y el 53,0% del GI, percibían que tenían el suficiente conocimiento sobre el desarrollo correcto de la autoexploración mamaria, sin ser esta diferencia significativa entre los grupos. Al final de la intervención educativa, el 53,0% de las mujeres del GC percibían que sus conocimientos eran los adecuados con respecto a la técnica correcta, al igual que ocurrió con el 79,8% de las participantes del GI. La diferencia entre ambas fases del estudio en este último grupo fue además estadísticamente muy significativa ($p < 0,001$) (tabla 21).

Tabla 20. % de mujeres que saben realizar correctamente la autoexploración mamaria en la fase PRE y POST

	TOTAL	GC	GI	X ²	p
Autoexploración mamaria PRE	15,6	5,6	22,4	11,571	0,001
Autoexploración mamaria POST	25,3	24,1	26,3	0,112	0,738
p		0,004	0,851		

Tabla 21. % de mujeres que perciben saber realizar correctamente la autoexploración mamaria en la fase PRE y POST

	TOTAL	GC	GI	X ²	p
Percepción PRE	49,6	44,4	53,0	1,571	0,210
Percepción POST	67,6	53,0	79,8	14,786	<0,001
p		0,189	<0,001		

El 17% del total de la muestra realizaba de forma mensual la autoexploración mamaria en la fase PRE, siendo el porcentaje en ambos grupos a estudio similar al inicio de la intervención. El porcentaje de desarrollo aumentó en la fase POST, llegando a ser estadísticamente significativo para ambos grupos ($p < 0,001$), de tal manera que, el 37,3% y el 41,4% de las mujeres del GC y GI, respectivamente, realizaban de forma mensual la autoexploración mamaria en la fase POST (tabla 22).

Tabla 22. % de mujeres que realizan mensualmente la autoexploración mamaria en la fase PRE y POST

	TOTAL	GC	GI	X ²	p
Realiza mensualmente autoexploración mamaria PRE					
Realiza mensualmente autoexploración mamaria PRE	17,0	17,8	16,4	0,071	0,790
Realiza mensualmente autoexploración mamaria POST					
Realiza mensualmente autoexploración mamaria POST	39,6	37,3	41,4	0,312	0,576
p		<0,001	<0,001		

5.6.2 Conocimientos relacionados con los factores de riesgo de cáncer de mama

5.6.2.1 Conocimientos en relación con los factores de riesgo de cáncer de mama en la fase PRE

En la fase PRE, considerando el total de mujeres, los factores de riesgo de cáncer de mama que más identificaron como tal fueron, en el caso de los no modificables, “no tener hijos antes de los 30 años” (66,1%) y “usar terapia hormonal sustitutiva” (46,4%), y con respecto a los modificables, “fumar” (87,5%) y “tener una dieta rica en grasas” (76,8%) (tabla 23).

El factor de riesgo no modificable menos conocido por las mujeres a estudio fue “tener la menopausia después de los 50 años” (10,7%) y “consumir más de dos copas de vino al día” (31,7%) respecto a los modificables (tabla 23).

Asimismo, se analizó el conocimiento en relación con los factores de riesgo de cáncer de mama para cada grupo a estudio por separado.

Tanto en el caso de los factores de riesgo modificables como en el de los no modificables, los porcentajes observados en ambos grupos por separado fueron similares a los observados para el total de la muestra (tabla 23). No se encontraron diferencias significativas en las variables a estudio en esta fase.

Tabla 23. % de conocimientos en relación con los factores de riesgo de cáncer de mama en la fase PRE

		TOTAL	GC	GI	X ²	p
Factores de riesgo no modificables	Usar terapia hormonal sustitutiva	46,4	48,9	44,8	0,366	0,545
	Menarquia <12 años	12,5	12,2	12,7	0,011	0,918
	Menopausia >50 años	10,7	10,0	11,2	0,080	0,777
	Infertilidad	15,6	13,3	17,2	0,599	0,439
	No tener hijos <30 años	66,1	63,3	67,9	0,503	0,478
Factores de riesgo modificables	Dieta rica en grasas	76,8	78,9	75,4	0,373	0,541
	Sobrepeso	70,1	72,2	68,7	0,326	0,568
	Fumar	87,5	92,2	84,3	3,067	0,080
	Consumir más de 2 copas vino/día	31,7	33,3	30,6	0,186	0,666

5.6.2.2 Conocimientos en relación con los factores de riesgo de cáncer de mama en la fase POST

En la fase POST, los factores de riesgo no modificables más conocidos por el total de mujeres a estudio fueron “no tener hijos antes de los 30 años” (63,7%) y “usar terapia hormonal sustitutiva” (45,1%), y con respecto a lo modificables, “fumar” (95,1%) y “tener sobrepeso” (88,5%) (tabla 24).

El factor de riesgo no modificable que menos identificaron como tal fue “tener la menopausia después de los 50 años” (17,0%) y, “consumir más de dos copas de vino al día” (38,5%) en relación con los modificables (tabla 24).

Al igual que en la fase PRE, se analizaron los resultados de cada grupo por separado.

Los factores de riesgo no modificables más conocidos por las mujeres del GC fueron, “no tener hijos después de los 30 años” (49,4%) y “usar terapia hormonal sustitutiva” (41,0%). En el caso del GI, los factores de riesgo no modificables sobre los que las mujeres tenían mayor porcentaje de conocimientos fueron los mismos, pero en este caso, con porcentaje más elevado que el de las mujeres del GC. Con respecto al menos conocido fue, “tener la menopausia después de los 50 años” en ambos grupos a estudio con un porcentaje superior en las mujeres del GI (24,2%). Se encontraron diferencias significativas en 3 de los 5 factores de riesgo no modificables, favorables al GI. Estos fueron: “no tener hijos antes de los 30 años” ($p < 0,001$), “menopausia después de los 50 años” ($p = 0,005$) y “menarquia antes de los 12 años” ($p = 0,036$) (tabla 24).

Con respecto a los factores de riesgo modificables, tanto en el GC como en el GI, los más identificados como tal fueron “fumar” y “tener sobrepeso”, mientras que, “consumir más de dos copas de vino al día” fue el factor de riesgo modificable menos conocido. En todos estos casos, el porcentaje de conocimientos fue mayor en las mujeres del GI (tabla 24).

No se encontraron diferencias significativas con respecto a los factores de riesgo modificables entre ambos grupos a estudio (tabla 24).

Tabla 24. % de conocimientos en relación con los factores de riesgo de cáncer de mama en la fase POST

		TOTAL	GC	GI	X ²	p
Factores de riesgo no modificables	Usar terapia hormonal sustitutiva	45,1	41,0	48,5	1,032	0,310
	Menarquia <12 años	21,4	14,5	27,3	4,404	0,036
	Menopausia >50 años	17,0	8,4	24,2	7,984	0,005
	Infertilidad	23,6	18,1	28,3	2,609	0,106
	No tener hijos <30 años	63,7	49,4	75,8	13,573	<0,001
Factores de riesgo modificables	Dieta rica en grasas	86,8	84,3	88,9	0,817	0,366
	Sobrepeso	88,5	86,7	89,9	0,439	0,507
	Fumar	95,1	94,0	96,0	0,378	0,539
	Consumir más de dos copas vino/día	38,5	36,1	40,4	0,346	0,556

5.6.2.3 Cambios en los conocimientos en relación con los factores de riesgo a estudio, entre las fases PRE y POST, para cada grupo por separado

Para valorar el cambio de conocimientos en relación con los factores de riesgo a estudio, entre las fases PRE y POST, se analizó el porcentaje en términos de aciertos de los ítems para cada grupo por separado.

En el GC, se observó un aumento en cuanto al porcentaje de aciertos de las mujeres, en 6 de los 9 factores de riesgo a estudio: “tener sobrepeso” (+14,5), “dieta rica en grasas” (+5,4), “infertilidad” (+4,8), “consumir más de dos copas de vino/día” (+2,8), “menarquia antes de los 12 años” (+2,3) y “fumar” (+1,8).

Dicho aumento fue estadísticamente significativo en el factor de riesgo, “tener sobrepeso” ($p=0,019$) (tabla 25).

Tabla 25. Diferencia entre el % de aciertos en relación con los factores de riesgo de cáncer de mama, entre la fase PRE y POST, para GC

		Diferencia % POST - % PRE	p
	Usar terapia hormonal sustitutiva	-7,9	0,405
Factores de riesgo no modificables	Menarquia <12 años	+2,3	0,774
	Menopausia >50 años	-1,6	1,000
	Infertilidad	+4,8	0,388
	No tener el primer hijo <30 años	-13,9	0,099
Factores de riesgo modificables	Dieta rica en grasas	+5,4	0,424
	Sobrepeso	+14,5	0,019
	Fumar	+1,8	0,754
	Consumir más de dos copas vino/día	+2,8	0,832

En la tabla 26, se puede observar como en el GI se produjo un aumento del nivel de aciertos en todos los ítems de factores de riesgo de cáncer de mama, siendo significativo en 6 de ellos: “menarquia antes de los 12 años” ($p=0,004$), “tener la menopausia después de los 50 años” ($p=0,017$), “infertilidad” ($p=0,021$), “dieta rica en grasas” ($p=0,023$), “tener sobrepeso” ($p<0,001$) y “fumar” ($p=0,002$) (tabla 26).

“Tener sobrepeso” (+21,2%) y “menarquia antes de los 12 años” (+14,6%), fueron los factores de riesgo en los que más aumentaron los aciertos de las mujeres del GI entre la fase PRE y POST. Sin embargo, “uso de terapia hormonal sustitutiva” (+3,7%)

y “no tener el primer hijo antes de los 30 años” (+7,9%), fueron ambos factores de riesgo no modificables, sobre los que menos mejoraron en cuanto porcentaje de aciertos (tabla 26).

Tabla 26. Diferencia entre el % de aciertos en relación con los factores de riesgo de cáncer de mama, entre la fase PRE y POST, para GI

		Diferencia % POST - % PRE	p
	Uso de terapia hormonal sustitutiva	+3,7	0,845
Factores de riesgo no modificables	Menarquia <12 años	+14,6	0,004
	Menopausia >50 años	+13,0	0,017
	Infertilidad	+11,1	0,021
	No tener el primer hijo <30 años	+7,9	0,281
Factores de riesgo modificables	Dieta rica en grasas	+13,5	0,023
	Sobrepeso	+21,2	<0,001
	Fumar	+11,7	0,002
	Consumir más de dos copas vino/día	+9,8	0,265

5.6.2.4 Impacto de la intervención educativa sobre el conocimiento de los factores de riesgo a estudio

Para valorar el efecto de la intervención educativa sobre el nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo de cáncer de mama, se analizó la puntuación media del total de conocimientos medida en términos de aciertos de los ítems, que realizaban entre la fase PRE y POST, para cada grupo por separado.

La máxima puntuación en relación con los factores de riesgo no modificables y modificables era de 5 y 4, respectivamente.

El GC acertó una media de 1,48 (DE=1,134) factores de riesgo no modificables de cáncer de mama y 2,77 (DE=1,132) modificables en la fase PRE. En la fase POST, la media fue para los no modificables de 1,31 (DE=1,239) aciertos y para los modificables de 3,01 (DE=1,088). El GI, en la fase PRE, acertó una media de 1,54 (DE=1,199) factores de riesgo no modificables y 2,59 (DE=1,270) modificables. En la fase POST, el número de aciertos fue de 2,04 (DE=1,531) y 3,15 (DE=0,962) para los factores de riesgo no modificables y modificables, respectivamente.

Se realizaron análisis ANOVA mixtos con una variable intra (tiempo con dos niveles PRE y POST). Para los factores de riesgo no modificables, el valor F para la interacción fue de 8,468 ($p=0,004$; d Cohen=0,4341-asociación débil) (figura 12).

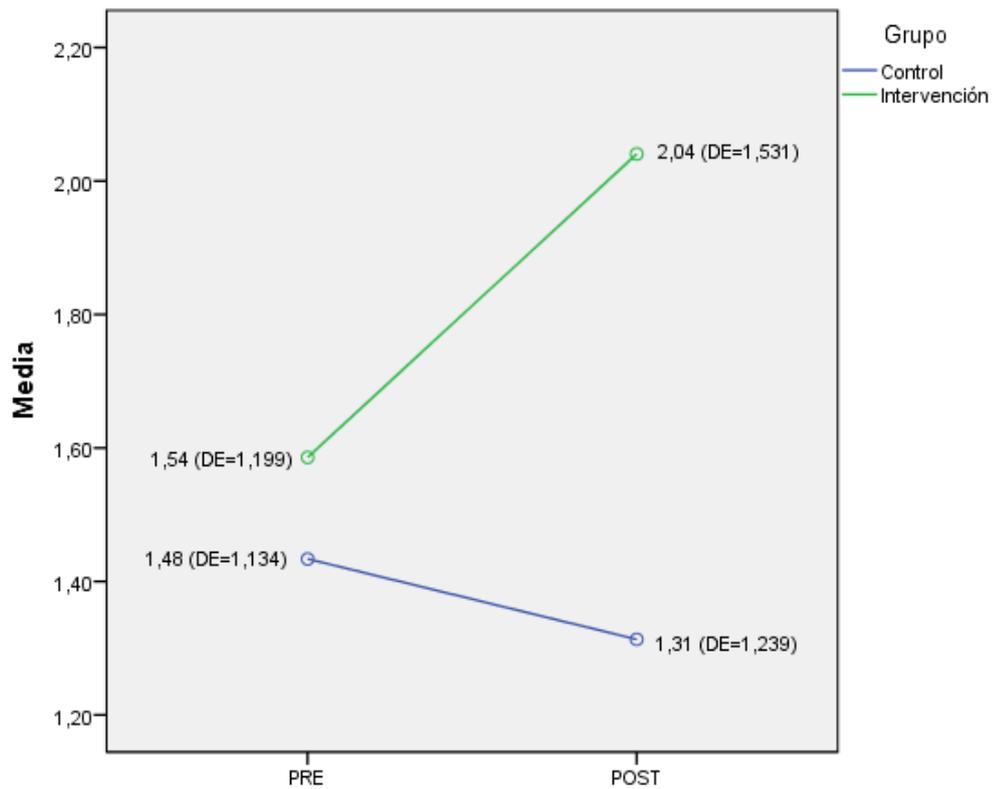


Figura 12. Número medio de aciertos relacionados con factores de riesgo no modificables, en la fase PRE y POST, para GC y GI por separado

Por su parte, para los factores de riesgo modificables, el valor F para la interacción fue de 2,234 ($p=0,137$) siendo esta diferencia no significativa ($p=0,992$) (figura 13).

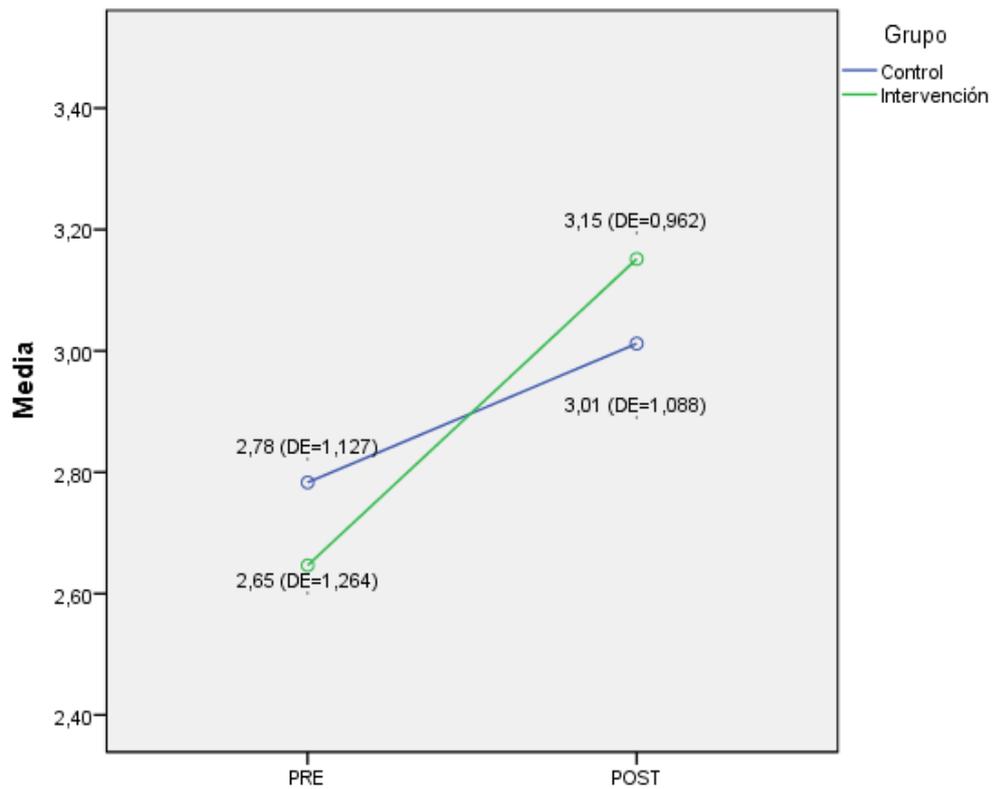


Figura 13. Número medio de aciertos relacionados con factores de riesgo modificables, en la fase PRE y POST, para GC y GI por separado

Finalmente, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple que tomó como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo no modificables en la fase POST y como variables independientes: edad, nivel educativo, pertenecer a GI o GC y el nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo no modificables en la fase PRE. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la variable dependiente y las variables: nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo no modificables en la fase PRE ($\beta = 0,474$; $p < 0,001$) y la pertenencia al GI ($\beta = 0,220$; $p = 0,001$). De este modo, tal y como se observa en la tabla 27, estas dos variables explicaron el 28,5% del nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo no modificables en la fase POST.

Tabla 27. Regresión lineal tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo no modificables en la fase POST, y como variables independientes las variables predictoras

	β	t	p	IC 95%
Conocimiento factores de riesgo no modificables en la fase PRE	0,474	7,429	<0,001	0,425-0,732
Grupo	0,220	3,441	0,001	0,274-1,010

Se realizó, igualmente, este análisis tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo modificables en la fase POST y como independientes: edad, nivel educativo, pertenecer a GI o GC y el nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo modificables en la fase PRE. En este caso, únicamente se mostró una relación estadísticamente significativa de la variable dependiente con la variable “nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo modificables en la fase PRE” ($\beta=0,368$; $p<0,001$). Así, este modelo de regresión que se puede observar en la tabla 28, explicó el 13,6% de la variabilidad del nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo modificables en la fase POST.

Tabla 28. Regresión lineal tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con los factores de riesgo modificables en la fase POST, y como variables independientes las variables predictoras

	β	t	p	IC 95%
Conocimiento factores de riesgo modificables en la fase PRE	0,368	5,270	<0,001	0,195-0,428

5.6.3 Conocimientos relacionados con los signos y síntomas de cáncer de mama

5.6.3.1 Conocimientos en relación con los signos y síntomas de cáncer de mama en la fase PRE

En la fase PRE, los signos y síntomas específicos más conocidos fueron, “bulto o engrosamiento debajo de la axila” (92,4%) y “bulto o engrosamiento en la mama” (91,1%). Con respecto a los signos y síntomas inespecíficos, fueron “cambios en la forma, tamaño o color de mama o pezón” (91,1%) y “secreción de líquido o sangre por el pezón” (83,9%) para el total de la muestra a estudio (tabla 29).

“Dolor en la mama o axila” (59,4%) y “estrías en uno o ambos senos” (5,4%) fueron los signos y síntomas, específico e inespecífico respectivamente, menos conocidos por el total de la muestra (tabla 29).

Posteriormente, se analizó el porcentaje de conocimientos para cada grupo por separado.

Los signos y síntomas específicos más identificados como tal por las mujeres del GC fueron, “bulto o engrosamiento debajo de la axila” y “bulto o engrosamiento en la mama”, ambos con el mismo porcentaje de conocimientos (96,7%). En segundo lugar, fue “hinchazón de toda la mama, una parte o axila” (86,7%). Con respecto a los signos y síntomas inespecíficos, “cambios en la forma, tamaño o color de mama o pezón” (90,0%) y “secreción de líquido o sangre por el pezón” (85,6%) fueron los más conocidos por las mujeres del GC (tabla 29).

Los signos y síntomas menos identificados por este grupo a estudio fueron “dolor en una mama o axila” (63,3%) en el caso de los específicos y “estrías en uno o ambos senos”, con respecto a los inespecíficos (5,6%) (tabla 29).

En las mujeres pertenecientes al GI, los signos y síntomas específicos más conocidos fueron de nuevo “bulto o engrosamiento debajo de la axila” (89,6%) y “bulto o engrosamiento en la mama” (87,3%), aunque con un porcentaje menor que el de las mujeres del GC. En relación con los signos y síntomas inespecíficos, “cambios en la forma, tamaño o color de la mama o pezón” (91,8%) y “secreción de líquido o sangre por el pezón” (82,8%) fueron los más identificados como tal (tabla 29).

Los signos y síntomas, tanto específicos como inespecíficos, menos conocidos por las mujeres del GI, fueron los mismos que los identificados por el GC, aunque en este caso, con un porcentaje de conocimientos inferior.

Se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos a estudio en los signos y síntomas “bulto o engrosamiento debajo de la mama” ($p=0,016$) y “bulto o engrosamiento debajo de la axila” ($p=0,049$), ambos específicos (tabla 29).

Tabla 29. % de conocimientos en relación con los signos y síntomas de cáncer de mama en la fase PRE

		TOTAL	GC	GI	X ²	p
Signos y síntomas específicos	Hinchazón de toda la mama, una parte o axila	85,3	86,7	84,3	0,234	0,628
	Dolor en una mama o axila	59,4	63,3	56,7	0,977	0,323
	Bulto o engrosamiento debajo de la axila	92,4	96,7	89,6	3,886	0,049
Signos y síntomas inespecíficos	Bulto o engrosamiento en la mama	91,1	96,7	87,3	5,792	0,016
	Secreción de líquido o sangre por el pezón	83,9	85,6	82,8	0,295	0,587
	Cambios en la forma, tamaño o color de la mama o pezón	91,1	90,0	91,8	0,212	0,645
	Sensación de tirantez en el pezón	37,5	34,4	39,6	0,599	0,439
	Estrías en uno o ambos senos	5,4	5,6	5,2	0,012	0,914
	Hoyuelo o piel de naranja en la mama	52,7	53,3	52,2	0,026	0,872

5.6.3.2 Conocimientos en relación con los signos y síntomas de cáncer de mama en la fase POST

En la fase POST, los signos y síntomas específicos con mayor porcentaje en cuanto a conocimientos se refiere fueron, “bulto o engrosamiento debajo de la axila” (97,3%) y “bulto o engrosamiento en la mama” (95,6%) (tabla 30).

En relación con los signos y síntomas inespecíficos, “cambios en la forma, tamaño o color de la mama o pezón” (96,2%) y “secreción de líquido o sangre por el pezón” (94,0%) fueron los más conocidos (tabla 30).

Igual que ocurría en la fase anterior, en la fase POST, el signo y síntoma menos identificado como tal fue “dolor en una mama o axila” (67,0%) con respecto a los específicos, y “estrías en uno o ambos senos” (8,8%) en relación con los inespecíficos (tabla 30).

Los resultados observados en cada grupo por separado fue el mismo que para el total de la muestra a estudio, siendo el conocimiento de los signos y síntomas mayor en el GI en comparación con el otro grupo (tabla 30).

Se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en 4 signos y síntomas de cáncer de mama, concretamente en uno específico: “hinchazón de toda la mama, una parte o axila” ($p=0,030$) y en 3 inespecíficos: “sensación de tirantez en el pezón” ($p<0,01$), “secreción de líquido o sangre por el pezón” ($p=0,013$) y “cambios en la forma, tamaño o color de la mama o pezón” ($p=0,030$) (tabla 30).

Tabla 30. % de conocimientos en relación con los signos y síntomas de cáncer de mama en la fase POST

		TOTAL	GC	GI	X ²	p
Signos y síntomas específicos	Hinchazón de toda la mama, una parte o axila	90,7	85,5	94,9	4,718	0,030
	Dolor en una mama o axila	67,0	62,7	70,7	1,326	0,250
	Bulto o engrosamiento debajo de la axila	97,3	96,4	98,0	0,429	0,512
	Bulto o engrosamiento en la mama	95,6	94,0	97,0	0,963	0,326
Signos y síntomas inespecíficos	Secreción de líquido o sangre por el pezón	94,0	89,2	98,0	6,189	0,013
	Cambios en la forma, tamaño o color de la mama o pezón	96,2	92,8	99,0	4,721	0,030
	Sensación de tirantez en el pezón	59,9	44,6	72,7	14,892	<0,001
	Estrías en uno o ambos senos	8,8	7,2	10,1	0,464	0,496
	Hoyuelo o piel de naranja en la mama	64,8	60,2	68,7	1,413	0,235

5.6.3.3 Cambios en los conocimientos en relación con los signos y síntomas de cáncer de mama, entre las fases PRE y POST, en el GC y GI

Para valorar el cambio de conocimientos en relación con los signos y síntomas a estudio, entre las fases PRE y POST, se analizó el porcentaje en términos de aciertos de los ítems para cada grupo por separado.

En la tabla 31, se puede observar como en el GC, se produjo un aumento en el porcentaje de aciertos en 5 de los 9 signos y síntomas, sin ser ninguno de ellos estadísticamente significativo.

Tabla 31. Diferencia entre el % de aciertos acerca de los signos y síntomas de cáncer de mama, entre la fase PRE y POST, para GC

	Diferencia % POST	
	- % PRE	p
Hinchazón de toda la mama, una parte o axila	-1,2	1,000
Dolor en una de las mamas o axilas	-0,6	1,000
Bulto o engrosamiento debajo de la axila	-0,3	1,000
Bulto o engrosamiento en la mama	-2,7	0,727
Secreción de líquido o sangre por el pezón	+3,6	0,774
Cambios en la forma, tamaño o color de la mama o pezón	+2,8	0,754
Sensación de tirantez en el pezón	+10,2	0,108
Estrías en uno o ambos senos	+1,6	1,000
Hoyuelo o piel de naranja en la mama	+6,9	0,359

Por otro lado, en la tabla 32, se muestra como en el GI, se produjo un incremento en el porcentaje de aciertos en todos los signos y síntomas a estudio, siendo además 7 de ellos estadísticamente significativos: “secreción de líquido o sangre por el pezón” ($p < 0,001$), “sensación de tirantez en el pezón” ($p < 0,001$) “bulto o engrosamiento debajo de la axila” ($p = 0,070$), “hoyuelo o piel de naranja en la mama” ($p = 0,001$), “hinchazón de toda la mama, una parte o axila” ($p = 0,008$), “cambios en la forma, tamaño o color de la mama o pezón” ($p = 0,008$) y “dolor en una de las mamas o axilas” ($p = 0,020$).

Tabla 32. Diferencia entre el % de aciertos acerca de los signos y síntomas de cáncer de mama, entre la fase PRE y POST, para GI

	Diferencia % POST	
	- % PRE	p
Hinchazón de toda la mama, una parte o axila	+10,6	0,008
Dolor en una de las mamas o axilas	+14,0	0,020
Bulto o engrosamiento debajo de la axila	+8,4	0,070
Bulto o engrosamiento en la mama	+9,7	0,109
Secreción de líquido o sangre por el pezón	+15,2	<0,001
Cambios en la forma, tamaño o color de la mama o pezón	+7,2	0,008
Sensación de tirantez en el pezón	+33,1	<0,001
Estrías en uno o ambos senos	+4,9	0,180
Hoyuelo o piel de naranja en la mama	+16,5	0,001

5.6.3.4 Impacto de la intervención educativa sobre el conocimiento de los signos y síntomas de cáncer de mama

Para valorar el efecto de la intervención educativa sobre el nivel de conocimientos en relación con los signos y síntomas de cáncer de mama, se analizó la puntuación media del total de conocimientos medida en términos de aciertos de los ítems, que realizaban entre la fase PRE y POST, para cada grupo por separado. La máxima puntuación en relación con los signos y síntomas específicos e inespecíficos era de 4 y 5, respectivamente.

El GC acertó una media de 3,43 (DE=0,822) signos y síntomas específicos de cáncer de mama y 2,69 (DE=1,108) inespecíficos en la fase PRE. En la fase POST, la media de aciertos fue para los específicos de 3,39 (DE=0,809) y para los inespecíficos de 2,94 (DE=1,172).

El GI, en la fase PRE, acertó una media de 3,22 (DE=1,036) signos y síntomas específicos y 2,70 (DE=1,191) inespecíficos. En la fase POST, fueron de 3,61 (DE=0,636) y 3,48 (DE=0,919) para los signos y síntomas específicos e inespecíficos, respectivamente.

Se realizaron análisis ANOVA mixtos con una variable intra (tiempo con dos niveles PRE y POST). Para los signos y síntomas específicos, el valor F para la interacción fue de 8,619 ($p=0,004$; d Cohen=0,4392-asociación débil) (figura 14).

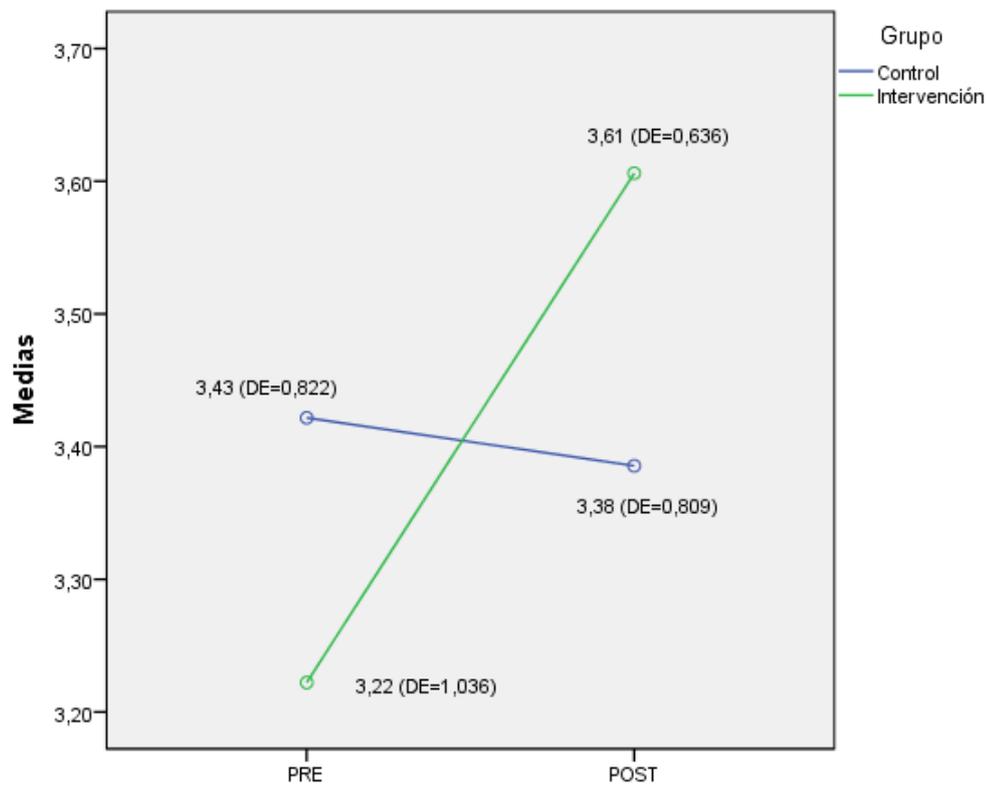


Figura 14. Número medio de aciertos en relación con signos y síntomas específicos, en la fase PRE y POST, para GC y GI por separado

Por su parte, para los signos y síntomas inespecíficos, el valor F para la interacción fue de 11,078 ($p=0,001$; d Cohen=0,4963- asociación moderada) (figura 15).

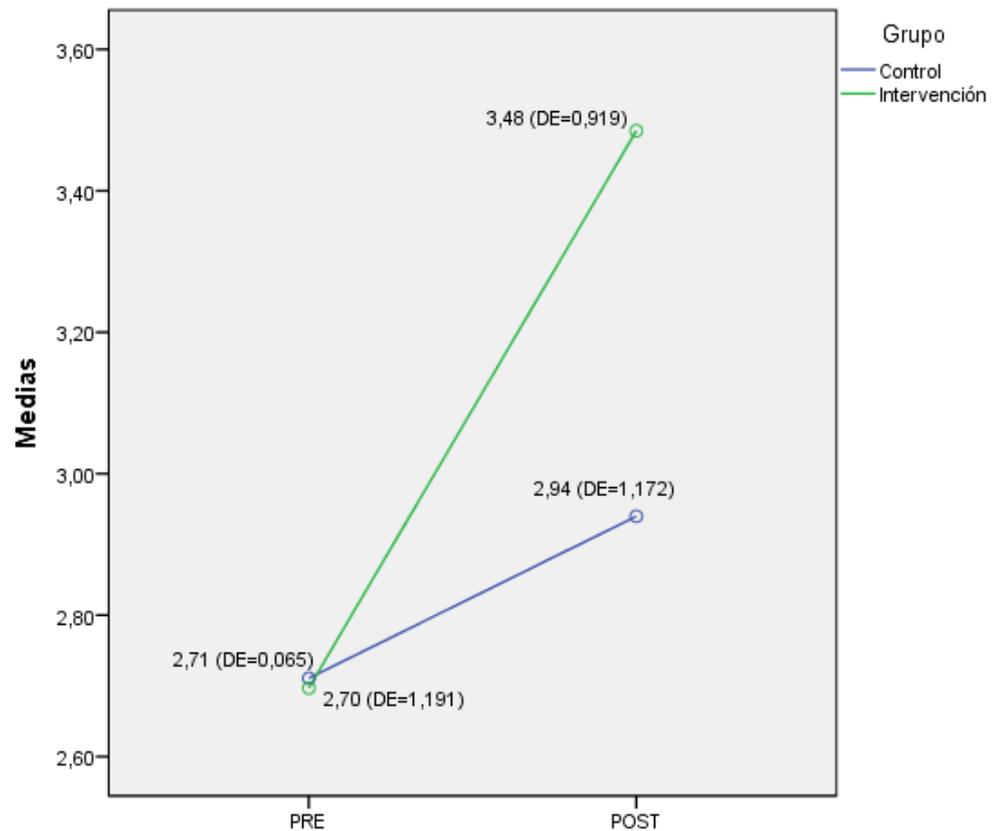


Figura 15. Número medio de aciertos en relación con signos y síntomas inespecíficos, en la fase PRE y POST, para GC y GI por separado

Finalmente, se realizó un análisis de regresión lineal que tomó como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con los signos y síntomas específicos en la fase POST y como variables independientes: edad, nivel educativo, pertenecer a GI o GC y el nivel de conocimientos en relación con los signos y síntomas específicos en la fase PRE. Según la tabla 33, se encontró una relación estadísticamente significativa entre la variable dependiente y las variables: nivel de conocimientos en relación con los signos y síntomas específicos en la fase PRE ($\beta = 0,374$; $p < 0,001$) y la pertenencia al GC o GI ($\beta = 0,186$; $p = 0,008$). De este modo, estas dos variables explican el 16,1% del nivel de conocimientos en relación con los signos y síntomas específicos en la fase POST.

Tabla 33. Regresión lineal tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con los signos y síntomas específicos en la fase POST, y como variables independientes las variables predictoras

	β	t	p	IC 95%
Conocimientos de los signos y síntomas específicos en la fase PRE	0,374	5,389	<0,001	0,180-0,389
Grupo	0,186	2,683	0,008	0,072-0,472

Se realizó, igualmente, este análisis tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con los signos y síntomas inespecíficos en la fase POST y como independientes: edad, nivel educativo, pertenecer a GI o GC y el nivel de conocimientos en relación con los signos y síntomas inespecíficos en la fase PRE. De igual manera que anteriormente, se mostró una relación estadísticamente significativa de la variable dependiente con la variable “nivel de conocimientos en relación con los signos y síntomas inespecíficos en la fase PRE” ($\beta=0,480$; $p<0,001$) y la variable “pertenencia al GC o GI” ($\beta=0,250$; $p<0,001$) (tabla 34). Así, este modelo de regresión explica el 29,1% de la variabilidad del nivel de conocimientos en relación con los signos y síntomas inespecíficos en la fase POST.

Tabla 34. Regresión lineal tomando como variable dependiente el nivel de conocimientos en relación con los signos y síntomas inespecíficos en la fase POST, y como variables independientes las variables predictoras

	β	t	p	IC 95%
Conocimientos de los signos y síntomas inespecíficos en la fase PRE				
	0,480	7,567	<0,001	0,338-0,576
Grupo	0,250	3,933	<0,001	0,267-0,803

6. DISCUSIÓN

6. DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio fue evaluar la efectividad de una intervención educativa sobre prevención de cáncer de mama, aplicada a mujeres con edades comprendidas entre los 25-50 años, sin diagnóstico previo de este tumor, mediante la adquisición de conocimientos y la modificación de conductas de riesgo.

Los resultados obtenidos dan respuesta a este objetivo y permiten determinar la efectividad de la intervención educativa sobre los conocimientos y la adherencia a recomendaciones relacionadas con la alimentación, la práctica de actividad física y la autoexploración mamaria, así como, los conocimientos en relación con los factores de riesgo de cáncer de mama y su sintomatología.

El cáncer de mama es el tumor más frecuentemente diagnosticado en las mujeres a nivel mundial y, desafortunadamente, su incidencia sigue en aumento (3) debido a la influencia de múltiples factores. Entre ellos, cabe destacar la exposición a factores de riesgo que incrementan la probabilidad para desarrollar dicho tumor (10) y, la escasa conciencia que tienen las mujeres acerca de la importancia de realizar técnicas de diagnóstico precoz para su detección temprana (78,84).

Se estima que más del 30% de las muertes por cáncer podrían reducirse o evitarse si se consiguieran modificar o eliminar sus principales factores de riesgo (55,98,103,127,128). Por este motivo, se sugiere que los programas de prevención de cáncer de mama no deberían estar circunscritos únicamente al ámbito clínico, así todas las mujeres y no solo aquellas con una elevada probabilidad de desarrollar este tumor, podrían ser conscientes de sus riesgos y llevar a cabo conductas saludables (129).

Al hilo de esto, encontrar la mejor manera de informar, educar y concienciar en el desarrollo de conductas que reduzcan el riesgo de cáncer de seno, es de vital importancia para la prevención de este tumor (102).

La literatura demuestra como las intervenciones educativas pueden ser efectivas para transmitir conocimientos, además de lograr cambios en los estilos de vida de la población sobre la que actúan (98,101,103,106). En este sentido, cobran especial relevancia los canales que son utilizados por un elevado número de personas como, por ejemplo, las web-apps (102).

Hoy en día el uso de Internet está generalizado en nuestra población, tanto es así que es posible conectarse a través de múltiples dispositivos y prácticamente desde cualquier ubicación. Permite un acceso rápido a la información y posee grandes ventajas cuando lo que se pretende es desarrollar una intervención de promoción de la salud (102,130–133). Es importante tener en cuenta que 9 de cada 10 usuarios acceden a internet a través de su Smartphone y que el 89% del tiempo que invierten en su uso, es para utilizar apps (134). Por estos motivos, se optó por diseñar una web-app, compatible con el uso de dispositivos móviles, como medio para implementar esta intervención educativa. Así incluso aquellas mujeres con falta de tiempo para sentarse frente a un ordenador, podrían tener también una buena adherencia a la intervención. Otros estudios, como los realizados por Lee et al (101), Hong et al (108) y Fanning et al (109), obtuvieron resultados positivos en sus investigaciones en cuanto a los beneficios del uso de dispositivos móviles para incrementar la práctica de actividad física (108,109) o para aumentar los conocimientos en cuanto a los métodos de cribado del cáncer de mama (101).

Las web-apps suelen ser más atractivas visualmente para las personas que otros medios empleados en intervenciones convencionales (107). La información puede representarse a través de múltiples formatos como animaciones, vídeos, textos e imágenes, entre otros (135). Además, permiten actualizar el contenido de manera instantánea y establecer *feedback* entre las participantes y el equipo de investigación a través de comentarios en las publicaciones u otros medios (102).

Por otro lado, es relevante destacar que uno de los objetivos que persiguen las estrategias de promoción de la salud es que la población se responsabilice de su salud, para lo cual es necesario que estén formados e informados, es decir, que entiendan, comprendan y recuerden la información que se les facilita. Son muchas las ocasiones en las que los pacientes salen de la consulta sin haber entendido bien el mensaje que se le acaba de transmitir, lo cual genera de nuevo dudas, que se ven traducidas en un peor manejo de su enfermedad (136,137). Si a través de las intervenciones educativas somos capaces de utilizar un lenguaje apropiado y emplear los medios idóneos para que el contenido se entienda y se aplique en el día a día, habremos dado un gran paso en cuanto a un mejor aprovechamiento de los recursos sanitarios y la formulación de preguntas más directas por parte del paciente a los profesionales de la salud (134,136). A tal fin, se consideró el uso de videos explicativos e imágenes, por ejemplo, en los apartados de autoexploración mamaria y práctica de actividad física, en lugar de utilizar únicamente texto escrito. Este enfoque fue utilizado por otros autores en investigaciones previas con el objetivo de facilitar la comprensión de la información (72,73,78,84,88,98).

Por otro lado, Fanning et al (109), recomiendan basar las intervenciones educativas en marcos teóricos con el propósito de ayudar a los investigadores en el diseño de sus intervenciones y posteriormente, en la evaluación de sus efectos. El modelo teórico elegido para esta intervención educativa fue el BCW, ya que, a pesar de ser relativamente actual, goza de eficacia demostrada para el cambio de conductas (111). Otros autores también han utilizado este marco teórico en sus proyectos, por ejemplo, ha sido empleado por Munir et al (113) en una investigación cuya finalidad fue reducir el tiempo que la población pasa sentada en su puesto de trabajo mediante la identificación de componentes que modifiquen dicha conducta. En el caso de Flannery et al (114), se apoyaron en el BCW para detectar las barreras que presentan mujeres embarazadas a la hora de practicar actividad física durante su estado. Ambos estudios con resultados alentadores.

Más recientemente, dos estudios españoles llevados a cabo por Martín-Payo et al (115) y Fernández-Álvarez et al (119), utilizaron también el BCW en el diseño de sus intervenciones educativas sobre la alimentación en futbolistas adolescentes y el control de la alimentación y el ejercicio físico como factores de riesgo de la Diabetes Mellitus. En el primer caso, concluyeron que el uso combinado de una web-app junto con carteles informativos, incrementaron los conocimientos y la adherencia de los participantes a una dieta saludable. Con respecto a la segunda investigación realizada, donde se utilizaron guías y recomendaciones verbales como estrategias educacionales, obtuvieron resultados positivos en cuanto a un incremento de la adherencia a una alimentación saludable y práctica de actividad física en pacientes con elevadas cifras de hemoglobina glicosilada.

Estos dos últimos, con características en el diseño e intervenciones implementadas similares al presente estudio, demuestran como el BCW representa una buena elección como marco teórico en intervenciones educativas en las que uno de sus objetivos es llevar a cabo un cambio conductual en relación con la alimentación y la práctica de actividad física de los participantes, objetivo que también ha sido planteado en esta investigación.

El contenido incluido en la web-app fue similar al encontrado en intervenciones previas, que bien empleando webs (102,107,138,139) u otros medios (66,84,98,140) para su desarrollo, compartían objetivos con el presente estudio. Concretamente, información relacionada con factores de riesgo y actividades de prevención primaria. Incluir este contenido es esencial para contribuir a reducir la incidencia de cáncer de mama, siendo útil esta información para toda la población y no únicamente en aquella considerada de riesgo (71,88,139).

El número de mujeres que aceptaron participar en el estudio fue similar al de otras investigaciones (75,91,104,141) con edades que van de los 25 a los 50 años (77,81,90,142). Quizá el hecho de seleccionar una web-app como intervención educativa haya podido influir, ya que el uso de Internet, como fuente de información para temas de salud, es uno de los medios preferidos por mujeres de este rango de edad (120).

No se apreciaron apenas diferencias significativas al inicio de la investigación, ni en la adherencia a las recomendaciones conductuales ni en los conocimientos de partida entre los grupos, lo cual permite afirmar que se partió de dos poblaciones homogéneas.

Este resultado se asemeja al de otras investigaciones (88,90,102,138) realizadas con anterioridad y permite determinar con objetividad si la intervención educativa diseñada fue efectiva para con las mujeres que en ella participaron.

El 66,7% de las mujeres tenían estudios universitarios, lo que podría llevar a presuponer que, por pertenecer a un país desarrollado, haber tenido la posibilidad de cursar estudios superiores y, por lo tanto, gozar de un buen nivel cultural, tendrían un adecuado nivel de conocimientos de las variables estudiadas, sin embargo, al inicio de la intervención, las mujeres no presentaban buenos conocimientos en relación con las conductas preventivas de cáncer de mama, datos que, por otro lado, coinciden con los descritos por Pérez Zumano et al (118), Cancela-Ramos et al (142) y Quaipe et al (143) en investigaciones previas. Bien es cierto que, tras la intervención educativa, no se observó asociación entre el nivel de estudios y el de conocimientos en relación con la prevención de este tumor, al igual que ocurrió en los estudios realizados por Cancela-Ramos et al (142) y Yépez-Ramírez et al (81). Esto sugiere que, independientemente del nivel educativo, la educación para la salud sigue siendo necesaria para el buen control de las enfermedades, y sobre todo para prevenir o reducir la incidencia de algunos problemas de salud.

Un estudio realizado por Colditz et al (55), revela que la prevalencia de los factores de riesgo modificables, como puede ser el sedentarismo o el sobrepeso u obesidad, está en aumento y que llevar a cabo estilos de vida saludables podrían reducir incluso la mitad de los tumores que se diagnostican. Según Kyle et al (99), en Estados Unidos, el 43% de los tumores se deben en gran medida a los estilos de vida y desgraciadamente, cada vez se diagnostican más durante la juventud.

La evidencia sugiere que la inactividad física es un importante factor de riesgo para el desarrollo de cáncer de mama (55,57,58,64,144). Por este motivo, es fundamental que las mujeres realicen actividad física regular ya que reporta importantes beneficios para la salud independientemente del momento vital en el que se decida iniciarla (55,59,145).

Existe certeza de que las intervenciones educativas pueden ayudar a mejorar los conocimientos de salud contribuyendo así a rectificar conductas no saludables (98). La bibliografía consultada demuestra como el uso de la tecnología digital puede contribuir a modificar conductas como la alimentación y actividad física para que estas sean más saludables (101,103–106).

Ofrecer a las participantes la oportunidad de generar compromisos de salud al inicio de la intervención educativa, fue una de las estrategias motivadoras empleadas en el estudio con el fin de que aumentaran la adherencia a las conductas saludables. El establecimiento de metas u objetivos es una estrategia de cambio de conducta descrita por Michie et al (112) para aumentar la motivación y, utilizada por otros autores, como, por ejemplo, Müller et al (105), Hong et al (108) y Bowen et al (102), en sus intervenciones sobre alimentación saludable y la práctica de actividad física. Se trata de una estrategia que se asocia a un mayor porcentaje de resultados positivos en intervenciones educativas donde se abordan conductas de alimentación y actividad física tanto a corto como a largo plazo, según datos aportados por una revisión sistemática (146).

Tras la intervención educativa, las participantes alcanzaron, e incluso superaron, el número de objetivos acordados para las recomendaciones relacionadas con la actividad física. Sin embargo, no ocurrió lo mismo en relación con la alimentación, cuya

media de objetivos alcanzados fue menor que los comprometidos. Este resultado puede llevar a pensar que realizar un cambio en ambas conductas a la vez podría haberles supuesto un gran esfuerzo y, por lo tanto, no haber sido una meta fácilmente alcanzable. De hecho, son varios los estudios revisados que se centran exclusivamente en mejorar la adherencia a una única conducta saludable, es decir, alimentación (64,65,107) o actividad física (144,145,147,148).

Tras la intervención educativa, las mujeres que participaron en la web-app aumentaron de manera significativa la adherencia a cinco de las siete recomendaciones sobre alimentación y a tres de las cinco en relación con la actividad física, mientras que en las mujeres de GC solo se observó mejoría significativa en una recomendación de cada conducta. De igual manera, como consecuencia de su participación en la web-app, las mujeres incrementaron el nivel de conocimientos en relación con ambas conductas saludables. Estos resultados sugieren que la intervención desarrollada fue efectiva para conseguir un cambio conductual y mejorar el nivel de conocimientos en las participantes (112).

La educación ejercida a través de las entradas colgadas en la web-app con una periodicidad quincenal, probablemente hayan contribuido a obtener dichos resultados. Un estudio realizado por Beard et al (149), estima que en el 82,3% de las intervenciones educativas se utiliza la educación para lograr un cambio conductual. No obstante, no se considera intervención suficiente como para conseguir un cambio que perdure en el tiempo (149). Para ello, es imprescindible combinarlo por ejemplo con la capacitación, intervención que también se ha utilizado en la presente investigación mediante los videos aportados por la técnico en nutrición, así como los grabados para el apartado “tu

rutina diaria” sobre actividad física. La finalidad perseguida con ellos no solo era incrementar los conocimientos en relación con una alimentación saludable y práctica de actividad física, sino que desarrollaran destrezas u obtuvieran ejemplos prácticos para llevar a cabo las conductas diariamente, lo cual parece que ha sido un objetivo cumplido según los resultados obtenidos.

En un estudio realizado por Hong et al (108) sobre los beneficios de la práctica de actividad física de forma regular, revela que el éxito de la intervención educativa depende de la estrategia empleada. En este caso, utilizaron también una aplicación web habilitada para dispositivos móviles con la que aumentaron de forma significativa la calidad de vida y el desarrollo de actividad física por parte de supervivientes de cáncer de mama a través de la educación, la consecución de objetivos y capacitación.

Otro de los factores causante del incremento de detección de cáncer de mama, es el avance experimentado por las técnicas de diagnóstico precoz, sobre todo la mamografía (10,127). Son evidentes los progresos que se han realizado en la tecnología de este ámbito a lo largo de los años, y no solo eso, sino que también son ahora más accesibles para la población a través de los programas de cribado que se aplican, en concreto en el Principado de Asturias, a las mujeres a partir de los 50 años (82,127).

Pese a que la mamografía es la prueba más eficaz para detectar un tumor en la mama, como hemos dicho anteriormente, se realiza exclusivamente a mujeres en edades determinadas, ya que es una técnica costosa y no exenta de riesgos. Por este motivo, la literatura sugiere que, para evitar un aumento de los diagnósticos en fases avanzadas de la enfermedad, las mujeres a partir de los 20 años, comiencen a realizarse revisiones de la región mamaria a través de otras técnicas de diagnóstico precoz, con la

finalidad de generar ya en edades tempranas un hábito saludable que perdure en el tiempo (21,71,75,81,91,92,98,99,150).

Dado que uno de los objetivos de este estudio fue conocer el nivel de conocimientos y habilidades que tenían las mujeres en relación con la autoexploración mamaria, parece lógico pensar que el rango de edad de la muestra a estudio no debía superar los 50 años, periodo a partir del cual ya tienen acceso a los recursos que ofrece el Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA), lo que podría sesgar los resultados. Asimismo, se consideró relevante que formasen parte de la investigación mujeres en etapas perimenopáusicas, por ser aquellas que de forma general tienen un riesgo más elevado para desarrollar cáncer de mama (150).

Concienciar y educar a la población femenina de la relevancia que tiene el diagnóstico precoz es crucial para evitar o detectar lo antes posible el cáncer de mama y así reducir la mortalidad y morbilidad asociada a este tumor (45,71,73,77). Alrededor del 80% de los casos son autodetectables (45,77,81,95), y pese a esto, tan solo entre el 5-10% de ellos se diagnostican precozmente, lo cual sugiere que por algún motivo no llevan a cabo las recomendaciones establecidas que consiguen que la supervivencia aumente (118). Según un estudio realizado por Yépez-Ramírez et al (81), las mujeres que reciben instrucciones son capaces a posteriori de identificar precozmente cambios en su pecho en un 80-85%, lo cual supone que el diagnóstico de cáncer de mama se incrementa del 51 al 65%. Investigaciones previas concluyen que las mujeres que han oído hablar de la autoexploración mamaria, la consideran beneficiosa para llevar a cabo una mejor prevención de su salud. Sin embargo, según la bibliografía consultada, y que coincide con los resultados de esta investigación, la mayoría de las mujeres no la realizan

de forma rutinaria y de ahí que muchos de los tumores sean diagnosticados de forma tardía con el riesgo para la salud que esto conlleva (20,45,73,92).

Para determinar cuál era el nivel de conocimientos y que tenían las mujeres sobre dicha técnica, se diseñó un check-list ad hoc autoadministrado mediante el cual debían ordenar de forma correcta todos los pasos descritos por la literatura. Cancela-Ramos et al (142) y Abera et al (66), utilizaron también este recurso en sus investigaciones. En el caso de Cancela-Ramos et al (142), lo llevaron a cabo con ilustraciones en lugar de, como en este estudio, redactar los pasos de forma escrita.

Al inicio de la intervención educativa, solo el 17% de la muestra desarrollaba mensualmente la autoexploración mamaria. Estudios realizados por Sama et al (92), Akpınar et al (71) y Obaikol et al (151) determinaron que, pese a que las mujeres perciben los beneficios que con dicha técnica se obtienen, la mayoría no la realizan, explicando que el motivo más frecuente para ello es precisamente la falta de conocimientos sobre cómo desarrollarla de forma correcta (78,86,94,152). En este sentido, cabe pensar que ésta no ha sido la barrera principal de las participantes de este estudio para no llevar a cabo la autoexploración mamaria, porque prácticamente la mitad de la muestra (49,6%) percibía en la fase PRE, tener buenos conocimientos en relación con la técnica correcta. La bibliografía destaca que el miedo a encontrar algún “bulto”, la vergüenza a ser vistas por los profesionales sanitarios o, la poca percepción de riesgo son otras de las barreras que plantean las mujeres para no desarrollar la autoexploración mamaria de forma rutinaria (20,74,81,84), resultados que probablemente se puedan extrapolar también a nuestro medio.

Al analizar cuál era el conocimiento real del que partían las mujeres al inicio de la intervención, se obtuvo que tan solo el 5,6% del GC y el 22,4% del GI conocían el orden correcto de los pasos, siendo esta diferencia significativa entre ambos grupos. Estos resultados avalan el déficit de conocimiento que, pese a su importancia, descrita así por la bibliografía consultada, se continúa teniendo sobre la autoexploración mamaria y siguen en la línea de investigaciones previas (45,73,92,93), incluso cuando estas se realizan en personal sanitario, quienes precisamente por el trabajo que desempeñan y la influencia que tienen para con la promoción de la salud de sus pacientes, deberían destacar por sus resultados positivos en este ámbito (77).

Tras la intervención educativa, casi el 80% de las mujeres del GI percibieron tener buenos conocimientos en relación con la autoexploración mamaria, siendo muy significativa en este grupo la diferencia entre ambas fases del estudio, y pese a no ser en un porcentaje muy elevado, aumentaron también su nivel de conocimientos real en cuanto a la técnica correcta. Otros estudios obtuvieron resultados similares a los de la presente investigación, bien es cierto que con una diferencia mayor en cuanto al nivel de conocimientos se refiere (79,88,89,96). Esta diferencia puede deberse a que, en su caso, el check-list fue heteroadministrado, de forma que la mujer desarrollaba la autoexploración mamaria siendo evaluada en ese momento por el investigador. Por este motivo, cabe la posibilidad de que la destreza a la hora de cumplimentar el check-list o la comprensión del mismo, no favoreciera tal diferencia en los resultados obtenidos. Cierto es, que debido a la situación de pandemia en la que se vio involucrado este estudio, hubiera sido imposible llevar a cabo el check-list presencialmente, por eso puede ser un punto a tener en cuenta para futuras investigaciones.

Casi la mitad de las participantes del GI (41,4%), realizaban la autoexploración mamaria de forma mensual en la fase POST, siendo la diferencia muy significativa con respecto a la fase PRE. Este resultado lleva a pensar que las intervenciones realizadas a través de la web-app fueron efectivas para lograr el cambio de conducta. Otros estudios similares realizados por Bowen et al (102), Masso-Calderón et al (98) y Alameer et al (73), obtuvieron también resultados muy positivos tras sus intervenciones educativas en relación con la frecuencia de realización de la autoexploración mamaria.

Como era de esperar, las mujeres del GC, que no participaron en la web-app, prácticamente se mantuvieron en el mismo porcentaje de percepción de conocimientos en cuanto a la técnica de autoexploración mamaria, que al inicio de la intervención (53,0%). Sin embargo, tras la intervención educativa, el 24,1% de las mujeres de este grupo supo realizar correctamente la técnica y el 37,3% la llevaban a cabo mensualmente, diferencias que además fueron significativas. En un estudio similar realizado en Malasia por Akhtari-Zavare et al (88), las participantes del GC, tras seis meses de intervención, también incrementaron sus conocimientos, así como, la práctica y frecuencia de dicha técnica. Este hecho puede deberse al efecto Hawthorne (153,154) es decir, el haber cumplimentado un formulario con preguntas acerca de la autoexploración mamaria, puede haber suscitado la percepción de que no se estaba realizando adecuadamente y motivado el cambio. Puede ocurrir que por el hecho de estar participando en un estudio y ser conscientes de ello, los participantes modifiquen en alguna premisa sus conductas habituales para que estas sean más saludables.

Finalmente, tras ser conocedores de cuáles son algunas de las barreras que tienen las mujeres para no llevar a cabo la autoexploración mamaria y, del escaso conocimiento del que disponen para hacer la técnica de forma correcta, se hace necesaria la aplicación de intervenciones educativas como la desarrollada en esta investigación a través de un marco teórico como el BCW, que ha demostrado ser efectivo, haciendo hincapié en la capacidad y motivación, para lograr un cambio conductual (112). También, es de suma importancia, tal y como se detalla en el HBM (110), que las mujeres sean conscientes de sus riesgos, que perciban los beneficios que con dicha técnica se obtienen y que, a su vez, esto se transforme en la motivación necesaria para llevar a cabo la autoexploración mamaria regularmente (155).

Pese a que el cáncer de mama es una patología ampliamente conocida y divulgada con relativa frecuencia por los medios de comunicación, la bibliografía consultada apunta al escaso conocimiento que las mujeres tienen sobre este tumor, específicamente en relación con sus factores de riesgo (92,96,99,118), y signos y síntomas a los que deben prestar especial atención (45,73,92,96,118,143). Para combatir esta falta de información se refuerza la necesidad de implementar programas de promoción de la salud como el desarrollado en esta investigación, con el objetivo de contribuir a reducir la incidencia de cáncer de mama a través de la modificación, sobre todo, de los factores de riesgo modificables, por ser aquellos sobre los que se tiene la oportunidad de actuar (13,38,99,118,127,156,157).

Conocer los factores de riesgo del cáncer de mama es de suma importancia si se pretende que las mujeres asuman un rol activo para eliminarlos o reducirlos (157). Existen diversos estudios cuya finalidad fue determinar el nivel de conocimientos que

tienen las mujeres sobre los factores de riesgo de cáncer de mama, y en sus resultados queda patente la necesidad de educación que existe en este sentido (19,71,85,91,99,158). Investigaciones previas han mostrado que las mujeres están muy a favor de conocer sus riesgos y que cuando los identifican muestran interés en modificarlos (127,159).

Tras la intervención educativa, las participantes del GI identificaron un mayor número de factores de riesgo que las mujeres del GC. Se encontraron resultados similares en un estudio realizado por Kyle et al (99), donde las participantes incrementan significativamente sus conocimientos en nueve de los once factores de riesgo que analizaron. Si bien la identificación de los factores de riesgo de cáncer de mama no es suficiente por sí solo para motivar un cambio de las mujeres hacia un estilo de vida más saludable, constituye uno de los pilares fundamentales en relación con la prevención de este tumor (127).

Un hecho a destacar ha sido que los factores de riesgo no modificables fueron los que peor se identificaron como tal. Este mismo hallazgo fue observado previamente por Livaudais-Toman et al (140) y Abd El Aziz et al (90) donde la menarquia temprana y la menopausia tardía fueron los factores menos identificados como factor de riesgo por las participantes en su estudio. En otras investigaciones como las realizadas por Sama et al (92), Karayurt et al (85), Elshami et al (21), Abu Samah et al (160) y Qasim et al (158) también resultaron ser de los menos conocidos. Si bien no puede ser considerado positivo a efectos de estimación de riesgo, desde un punto de vista intervencionista se puede restar importancia, ya que, por su carácter, no son abordables. No obstante, tras la intervención educativa fueron precisamente la menarquia temprana y la menopausia tardía, dos de los factores de riesgo en los que más diferencia existió en cuanto a nivel

de conocimientos entre ambas fases del estudio, siendo además la diferencia entre el GC y GI significativa en la fase POST. Esto lleva a pensar que la intervención educativa fue efectiva en este sentido y la información aportada en la web-app, adecuada y consultada por las participantes.

El consumo de tabaco, fue el factor de riesgo más identificado como tal en ambas fases del estudio. Autores como Sama et al (92), Kyle et al (99) y Sanz-Barbero et al (127) obtuvieron este mismo resultado en sus investigaciones. Este descubrimiento, sin embargo, parece que no resulta tan sorprendente por las campañas informativas que se han realizado durante tantos años contra el tabaco, el cual está más que demostrado que tiene una relación causal con muchos tipos de cánceres (127).

No ocurre lo mismo en el caso del sobrepeso o la dieta rica en grasa, dos factores de riesgo ampliamente conocidos por las mujeres que formaron la muestra de este estudio, y no tanto según resultados de otras investigaciones. Estudios como los realizados por Livaudais-Toman et al (140) y Kyle et al (99), presentaron resultados similares a los nuestros, mientras que, en otros, son grandes desconocidos para las mujeres que en ellos participan (71,79,85,91,158). En un estudio español realizado por Sanz-Barbero et al (127), obtuvieron que el 73,5% de la muestra desconocía que el peso es un factor de riesgo importante para desarrollar cáncer de mama. Esta controversia en los resultados, puede ser debida a que las demandas sociales a las que estamos sometidos, que se traducen en prisas, estrés laboral y otros factores, como las acciones publicitarias (161) o el acceso a alimentos no saludables en espacios públicos (162), nos aboquen al consumo de alimentos procesados, elaborados y precocinados e incluso esta conducta sea normalizada, con el consecuente sobrepeso y obesidad asociada.

Por eso, en este sentido es importante informar a las personas sobre los beneficios de llevar una alimentación saludable y los riesgos que conlleva el consumo de grasas para la salud porque al final en muchas ocasiones el aumento de peso se queda por desgracia simplemente en una cuestión estética.

Dar a conocer a cada mujer sus factores de riesgo de cáncer de mama puede contribuir a que las mujeres estimen su riesgo, les permita ser conscientes de su situación y adopten medidas de prevención. Dicho con otras palabras, y según apunta el HBM (110), es relevante incidir en la percepción de susceptibilidad de la población, junto con otros factores, cuando lo que se pretende es un cambio conductual.

En este sentido Rainey et al (155) concluyen en la importancia de preparar materiales educativos y aportar consejo personalizado a fin de ayudar a las mujeres a tomar decisiones relacionadas con la prevención de cáncer de mama.

En cuanto a la prevención del cáncer de mama, no solo es importante conocer sus factores de riesgo sino también identificar los signos y síntomas que pueden indicar la presencia de este tumor, aunque cabe resaltar que no necesariamente la aparición de cualquiera de estas anomalías va asociada necesariamente a su diagnóstico. Este apartado está muy relacionado con la autoexploración mamaria en tanto en cuando es necesario que las mujeres adopten un rol más activo de su salud realizándose de forma rutinaria revisiones que les hagan ser conscientes del aspecto habitual de su región mamaria con la finalidad de detectar precozmente cualquier alteración que en esta se presente.

Al igual que ocurría con los factores de riesgo, las mujeres del GI identificaron tras la intervención educativa un mayor número de signos y síntomas que las mujeres del GC y, además, su nivel de conocimientos en relación con éstos también se vio incrementado. Estudios como los realizados por Abd El Aziz et al (90) y El-Hay et al (79), obtuvieron resultados similares al de la presente investigación ya que, al igual que las participantes de esta intervención, aumentaron el porcentaje de aciertos en todos los signos y síntomas estudiados. Sin embargo, en sus resultados, la diferencia en cuanto al porcentaje de aciertos entre ambas fases fue significativa en todos los ítems, mientras que, en esta investigación, seis signos y síntomas de los nueve estudiados fueron significativos.

Cabe destacar que, los signos y síntomas más identificados por todas las mujeres que formaron parte de la muestra fueron los referentes a la aparición de bultos o cambios en la forma y tamaño de la mama. Varios de los artículos revisados obtienen resultados que van también en esta línea (19,21,90,92,158,163,164). Esto podría estar relacionado con que las campañas informativas tienden a centrarse en la presencia estas anomalías y restan importancia a otro tipo de sintomatología que pueden ser también relevante.

De los signos y síntomas específicos, el menos identificado como de riesgo por las mujeres, en ambas fases del estudio, fue la presencia de dolor en una mama o axila. Esto puede deberse a que es un síntoma normalizado por muchas mujeres al sentir dolor o molestias días previos a la menstruación e incluso durante el ciclo, por eso puede que no lo asocien a la aparición de cáncer de mama. No obstante, en los estudios realizados

por Qasim et al (158) y Elshami et al (21), más de la mitad de la muestra lo identificó como tal.

Tras la intervención educativa las mujeres del GI incrementaron de forma significativa la identificación del dolor como un posible factor de riesgo del cáncer de mama, lo cual refleja que la educación ejercida mediante la web-app a través de la información aportada, ha servido para mejorar el conocimiento de las mujeres en relación con este síntoma.

“Sensación de tirantez en el pezón” fue el síntoma en el que más incrementaron sus conocimientos las mujeres del GI, siendo además la diferencia muy significativa. Otros estudios como los realizados por Abd El Aziz et al (90), Abolfotouh et al (19), Sama et al (92) y Qasim et al (158) obtuvieron en sus resultados que los porcentajes más bajos en cuanto a conocimientos se refiere fueron en los signos y síntomas en relación con el pezón y/o axila. Por lo tanto, parece necesario reforzar en la población femenina que el cáncer de mama no se circunscribe únicamente a esta región, sino que deben observar también los cambios o anomalías que se presenten en el pezón y en la axila, ya que son zonas susceptibles de desarrollar este tumor y que deben ser observadas siempre que se realiza un examen de la región mamaria.

Conocer cuáles son los signos y síntomas del cáncer de mama posibilita su identificación precoz, y a su vez, recibir asistencia sanitaria y llevar a cabo pruebas diagnósticas eficaces de forma inmediata, conlleva un inicio temprano del tratamiento en caso de necesidad, el cual se ve asociado a una mejor evolución de la enfermedad (165,166).

En vista de lo cual, los resultados extraídos de esta investigación sugieren que continuar con este tipo de intervenciones educativas a través de medios tecnológicos como la web-app diseñada para la presente investigación y, las estrategias empleadas para generar cambios conductuales mediante el BCW, podría ser positivo en materia de prevención de cáncer de mama.

7. LIMITACIONES

7. LIMITACIONES

El estudio realizado presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, la constitución de los grupos a estudio no fue de forma aleatoria, sino que se realizó un muestreo por conveniencia. Se optó por que las mujeres participantes en la intervención educativa fueran del mismo área sanitaria para que gozaran de las mismas prestaciones y recursos en materia de promoción de la salud. Este tipo de muestreo tiene el riesgo de que se parta de dos poblaciones heterogéneas, sin embargo, tras el análisis comparativo de los grupos al inicio de la intervención se observó que no existía tal heterogeneidad, sino que, ambas poblaciones eran homogéneas en cuanto a variables sociodemográficas y las relacionadas con la prevención del cáncer de mama, lo cual sugiere la reducción de esta limitación.

Por otro lado, la participación en el estudio fue de carácter voluntario. Esto puede implicar que las mujeres que formaron parte de la investigación fueran las más predisuestas a cambiar sus conductas por otras más saludables, así como, que fueran las que tuvieran una mayor intención de ampliar sus conocimientos en cuanto a la prevención de cáncer de mama. No obstante, la participación sobre la población de referencia fue elevada, por lo que, en este sentido, esta limitación pudo verse minimizada.

Parte del desarrollo de la intervención educativa a través de la web-app se produjo en el contexto de la pandemia del COVID-19, concretamente en los inicios de ésta, cuando el nivel de incertidumbre, desasosiego y estrés se encontraba probablemente en el pico más alto para toda la población. Como consecuencia de esta situación de alerta sanitaria, del confinamiento y de los cambios que se produjeron en

el día a día de la población, puede que la adherencia a la investigación se haya visto mermada y, por lo tanto, los conocimientos adquiridos hayan sido menores que los esperados si se hubiera desarrollado en una situación normal.

Por último, la cumplimentación del formulario en ambas fases del estudio se realizó online. Esto puede conllevar la búsqueda en internet de las respuestas a las preguntas planteadas. Para reducir esta limitación sobre todo en la fase POST, durante el periodo de tiempo otorgado para cumplimentarlo, la web-app estaba cerrada por lo que no podrían consultar la información que en ella se facilitaba.

8. CONCLUSIONES

8. CONCLUSIONES

1. La intervención educativa “proyecto PRECAM”, basada en el modelo Behaviour Change Wheel, y desarrollada a través de una web-app, ha resultado ser efectiva en mujeres sin diagnóstico previo de cáncer de mama, con edades comprendidas entre los 25- 50 años.
2. Las mujeres que utilizaron la web-app incrementaron la adherencia y el nivel de conocimientos en relación con la alimentación saludable y práctica de actividad física en comparación con las que no participaron en la intervención.
3. Las mujeres que utilizaron la web-app, tras la intervención educativa, realizaron un mayor número de recomendaciones conductuales, siendo la diferencia significativa con respecto a las no participantes.
4. Las participantes en la intervención educativa incrementaron el nivel de conocimientos en relación con la autoexploración mamaria, factores de riesgo y signos y síntomas del cáncer de mama en comparación con las que no participaron en ella.
5. Disponer de un mayor nivel de conocimientos sobre los factores de riesgo no modificables y los signos y síntomas de cáncer de mama antes de la intervención educativa, así como, la pertenencia al grupo intervención, son las variables que mejor predicen el incremento de dicho conocimiento después de la intervención.

9. BIBLIOGRAFÍA

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Sociedad Española de Oncología Médica. Las cifras del cáncer en España 2021 [Internet]. Madrid; 2021 [acceso 15 febrero 2021]. Disponible en: https://seom.org/images/Cifras_del_cancer_en_Espnaha_2021.pdf
2. International Agency for Research on Cancer. Latest global cancer data: Cancer burden rises to 18.1 million new cases and 9.6 million cancer deaths in 2018 [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2018 [acceso 20 febrero 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/cancer/PRGlobocanFinal.pdf>
3. International Agency for Research on Cancer. World 2020 [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021 [acceso 15 marzo 2021]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/900-world-fact-sheets.pdf>
4. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Centro de prensa. Cáncer; 2021 [acceso 15 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
5. International Agency for Research on Cancer. Europe 2020 [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021 [acceso 15 marzo 2021]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/908-europe-fact-sheets.pdf>
6. Red Española de Registros de Cáncer. Estimaciones de la incidencia del cáncer en España, 2021 [Internet]; 2021 [acceso 20 febrero 2021]. Disponible en: https://redecn.org/redecn.org/es/Informe_incidencia_REDECAN_2021.pdf
7. International Agency for Research on Cancer. Breast 2020 [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 [acceso 15 marzo 2021]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/20-Breast-fact-sheet.pdf>
8. International Agency for Research on Cancer. Spain 2020 [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021 [acceso 15 febrero 2021]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/724-spain-fact-sheets.pdf>

9. Folgueras Sánchez MV. Registro hospitalario de tumores del Servicio de Salud del Principado de Asturias [Internet]. Principado de Asturias; 2015 [acceso 20 febrero 2021]. Disponible en: <https://www.astursalud.es/documents/35439/39687/Memoria%20Registro%20Hospitalario%20Tumores%202015.pdf/ded05621-008e-6806-58ed-1c2899bdb696>
10. Labrador Ortega M, Rodríguez Sánchez CA, Rodríguez García B. Cumplimiento de las recomendaciones sobre estilos de vida saludables en mujeres en seguimiento tras un cáncer de mama. *Rev. Enferm. CyL*. 2017; 9(1): 54–62.
11. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: Factores de riesgo; 2021 [acceso 15 febrero 2021]. Disponible en: https://www.who.int/topics/risk_factors/es/
12. Advani P, Moreno-Aspitia A. Current strategies for the prevention of breast cancer. *Breast Cancer* (Dove Med Press). 2014; 6: 59–71. doi: 10.2147/BCTT.S39114.
13. Krishnamurthy A, Soundara V, Ramshankar V. Preventive and risk reduction strategies for women at high risk of developing breast cancer: A review. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2016; 17(3): 895–904. doi: 10.7314/apjcp.2016.17.3.895.
14. Heikkinen S, Koskenvuo M, Malila N, Sarkeala T, Pukkala E, Pitkaniemi J. Use of exogenous hormones and the risk of breast cancer: results from self-reported survey data with validity assessment. *Cancer Causes Control*. 2016; 27(2): 249–58. doi: 10.1007/s10552-015-0702-5.
15. Calero Cuerda F. Factores de riesgo en el cáncer de mama. *Prog Obstet Ginecol*. 1999; 42(90): 9065–88.
16. PDQ Cancer Information Summaries [Internet]. Bethesda (MD): National Cancer Institute (US); 2002 [acceso febrero 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK82221/>

17. National Cancer Institute. Surveillance, Epidemiology, and End Results Program [Internet]. Cancer Stat Facts: Female Breast Cancer. USA; [acceso 1 marzo 2021]. Disponible en: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/breast.html>
18. Red Española de Registros de Cáncer. Estimaciones de la incidencia del cáncer en España, 2020 [Internet]; 2020 [acceso 1 marzo 2021]. Disponible en: https://redecn.org/redecn.org/es/Informe_incidencia_REDECAN_2020.pdf
19. Abolfotouh MA, Banimustafa AA, Mahfouz AA, Al-Assiri MH, Al-Juhani AF, Alaskar AS. Using the health belief model to predict breast self examination among Saudi women. *BMC Public Health*. 2015; 15: 1163. doi: 10.1186/s12889-015-2510-y.
20. Kocaöz S, Özçelik H, Talas MS, Akkaya F, Özkul F, Kurtuluş A, et al. The Effect of Education on the Early Diagnosis of Breast and Cervix Cancer on the Women's Attitudes and Behaviors Regarding Participating in Screening Programs. *J Cancer Educ*. 2018; 33(4): 821–32. doi: 10.1007/s13187-017-1193-8.
21. Elshami M, Abu Kmeil H, Abu-Jazar M, Mahfouz I, Ashour D, Aljamal A, et al. Breast Cancer Awareness and Barriers to Early Presentation in the Gaza-Strip: A Cross-Sectional Study. *J Glob Oncol*. 2018; 4: 1-13. doi: 10.1200/JGO.18.00095.
22. Kolak A, Kamińska M, Sygit K, Budny A, Surdyka D, Kukielka-Budny B, et al. Primary and secondary prevention of breast cancer. *Ann Agric Environ Med*. 2017; 24(4): 549–53. doi: 10.26444/aaem/75943.
23. Martínez Gómez E, Arnanz Velasco F, Cano Cuetos A, Garrido González N, Zapico Goñi Á, Lluca Abella A. Perfil de pacientes con mutación BRCA y cáncer de mama. *Rev De Senol Y Patol Mamar*. 2017; 30(4): 155–61. doi: 10.1016/j.senol.2017.11.001
24. Seven M, Bağcivan G, Akyuz A, Bölükbaş F. Women with Family History of Breast Cancer: How Much Are They Aware of Their Risk? *J Cancer Educ*. 2018; 33(4): 915–21. doi: 10.1007/s13187-017-1226-3.
25. Crispo A, D'Aiuto G, De Marco M, Rinaldo M, Grimaldi M, Capasso I, et al. Gail model risk factors: impact of adding an extended family history for breast cancer. *Breast J*. 2008; 14(3): 221–7. doi: 10.1111/j.1524-4741.2008.00566.x

26. Beebe-Dimmer JL, Yee C, Cote ML, Petrucelli N, Palmer N, Bock C, et al. Familial clustering of breast and prostate cancer and risk of postmenopausal breast cancer in the Women's Health Initiative Study. *Cancer*. 2015; 121(8): 1265–72. doi: 10.1002/cncr.29075.
27. Dyrstad SW, Yan Y, Fowler AM, Colditz GA. Breast cancer risk associated with benign breast disease: systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat*. 2015; 149(3): 569–75. doi: 10.1007/s10549-014-3254-6.
28. Menes TS, Kerlikowske K, Lange J, Jaffer S, Rosenberg R, Miglioretti DL. Subsequent breast cancer risk following diagnosis of atypical ductal hyperplasia on needle biopsy. *JAMA Oncol*. 2017; 3(1): 36–41. doi: 10.1001/jamaoncol.2016.3022.
29. Zain NM, Seriramulu VP, Chelliah KK. Bone mineral density and breast cancer risk factors among premenopausal and postmenopausal women A systematic review. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2016; 17(7):3229–34.
30. Tice JA, Cummings SR, Ziv E, Kerlikowske K. Mammographic breast density and the Gail model for breast cancer risk prediction in a screening population. *Breast Cancer Res Treat*. 2005; 94(2): 115–22. doi: 10.1007/s10549-005-5152-4.
31. Del Pozo MDP, Castelló A, Vidal C, Salas-Trejo D, Sánchez-Contador C, Pedraz-Pingarrón C, et al. Overeating, caloric restriction and mammographic density in Spanish women. DDM-Spain study. *Maturitas*. 2018; 117: 57–63. doi: 10.1016/j.maturitas.2018.09.006.
32. Pettersson A, Graff RE, Ursin G, Dos Santos Silva I, McCormack V, Baglietto L, et al. Mammographic density phenotypes and risk of breast cancer: a meta-analysis. *J Natl Cancer Inst*. 2014; 106(5): dju078. doi: 10.1093/jnci/dju078.
33. Sauter ER. Breast Cancer Prevention: Current Approaches and Future Directions. *Eur J Breast Health*. 2018; 14(2): 64–71. doi: 10.5152/ejbh.2018.3978.
34. Karadag Arli S, Bakan AB, Aslan G. Distribution of cervical and breast cancer risk factors in women and their screening behaviours. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2019; 28(2): e12960. doi: 10.1111/ecc.12960.

35. American Cancer Society [Internet]. Georgia: Breast Cancer Risk and Prevention. Breast Cancer Risk Factors You Cannot Change; 2019 [acceso 10 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/risk-and-prevention/breast-cancer-risk-factors-you-cannot-change.html>
36. Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Menarche, menopause, and breast cancer risk: individual participant meta-analysis, including 118 964 women with breast cancer from 117 epidemiological studies. *Lancet Oncol.* 2012; 13(11): 1141-51. doi: 10.1016/S1470-2045(12)70425-4.
37. División de Prevención y Control del Cáncer, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades [Internet]. Georgia: Cáncer de mama. ¿Cuáles son los factores de riesgo?; 2020 [acceso 10 marzo 2021]. Disponible en: https://www.cdc.gov/spanish/cancer/breast/basic_info/risk_factors.htm
38. Lammert J, Grill S, Kiechle M. Modifiable Lifestyle Factors: Opportunities for (Hereditary) Breast Cancer Prevention - a Narrative Review. *Breast Care (Basel).* 2018; 13(2): 109–14. doi: 10.1159/000488995.
39. Fielden HG, Brown SL, Saini P, Beesley H, Salmon P. How do women at increased breast cancer risk perceive and decide between risks of cancer and risk-reducing treatments? A synthesis of qualitative research. *Psychooncology.* 2017; 26(9): 1254–62. doi: 10.1002/pon.4349.
40. American Cancer Society [Internet]. Georgia: Riesgo y Prevención del Cáncer de Seno. Factores de riesgo del cáncer de seno que usted no puede cambiar; 2019 [acceso 10 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/riesgos-y-prevencion/factores-de-riesgo-del-cancer-de-seno-que-usted-no-puede-cambiar.html>
41. Friebel TM, Domchek SM, Rebbeck TR. Modifiers of cancer risk in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers: systematic review and meta-analysis. *J Natl Cancer Inst.* 2014; 106(6): dju091. doi: 10.1093/jnci/dju091.

42. Mortazavi SAR, Mortazavi SMJ. Women with hereditary breast cancer predispositions should avoid using their smartphones, tablets and laptops at night. *Iranian J Basic Med Sci.* 2018; 21(2): 112–5. doi: 10.22038/IJBMS.2018.27711.6751.
43. McTiernan A, Porter P, Potter JD. Breast cancer prevention in countries with diverse resources. *Cancer.* 2008; 113(S8): 2325–30. doi: 10.1002/cncr.23829.
44. Gierisch JM, Coeytaux RR, Urrutia RP, Havrilesky LJ, Moorman PG, Lowery WJ, et al. Oral contraceptive use and risk of breast, cervical, colorectal, and endometrial cancers: a systematic review. *Cancer Epidemiol Biomarkers and Prev.* 2013; 22(11): 1931–43. doi: 10.1158/1055-9965.EPI-13-0298.
45. Nde FP, Assob JCN, Kwenti TE, Njunda AL, Tainenbe TR. Knowledge, attitude and practice of breast self-examination among female undergraduate students in the University of Buea. *BMC Res Notes.* 2015; 8: 43. doi: 10.1186/s13104-015-1004-4.
46. Simin J, Tamimi R, Lagergren J, Adami HO, Brusselsaers N. Menopausal hormone therapy and cancer risk: An overestimated risk? *Eur J Cancer.* 2017; 84: 60–8. doi: 10.1016/j.ejca.2017.07.012.
47. Godinho-Mota JCM, Gonçalves LV, Mota JF, Soares LR, Schincaglia RM, Martins KA, et al. Sedentary behavior and alcohol consumption increase breast cancer risk regardless of menopausal status: A case-control study. *Nutrients.* 2019; 11(8): 1871. doi: 10.3390/nu11081871.
48. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: Actividad física; 2020 [acceso 1 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
49. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: Inactividad física: un problema de salud pública mundial; 2020 [acceso 1 marzo 2021]. Disponible en: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/
50. Ministerio de Sanidad. Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2018. Resumen ejecutivo [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad. Secretaría General

- Técnica; 2019 [acceso 10 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2018/ResumenEjecutivo2018.pdf>
51. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010 [acceso 2 marzo 2021]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf?sequence=1
 52. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: Actividad física; 2020 [acceso 2 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/physical-activity>
 53. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud; 2020 [acceso 2 marzo 2021]. Disponible en: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/
 54. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030. Personas más activas para un mundo más sano [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 [acceso 2 marzo 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/327897/WHO-NMH-PND-18.5-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 55. Colditz GA, Bohlke K. Priorities for the primary prevention of breast cancer. *CA Cancer J Clin.* 2014; 64(3): 186–94. doi: 10.3322/caac.21225.
 56. Trinh T, Eriksson M, Darabi H, Bonn SE, Brand JS, Cuzick J, et al. Background risk of breast cancer and the association between physical activity and mammographic density. *Breast Cancer Res.* 2015; 17(1): 50. doi: 10.1186/s13058-015-0565-4.
 57. Gonçalves AK, Dantas Florêncio GL, Maissonete De Atayde Silva MJ, Cobucci RN, Giraldo PC, Cote NM. Effects of physical activity on breast cancer prevention: a systematic review. *J Phys Act Health.* 2014; 11(2): 445–54. doi: 10.1123/jpah.2011-0316.

58. Boeke CE, Eliassen AH, Oh H, Spiegelman D, Willett WC, Tamimi RM. Adolescent physical activity in relation to breast cancer risk. *Breast Cancer Res Treat.* 2014; 145(3): 715–24. doi: 10.1007/s10549-014-2919-5.
59. Eliassen AH, Hankinson SE, Rosner B, Holmes MD, Willett WC. Physical activity and risk of breast cancer among postmenopausal women. *Arch Intern Med.* 2010; 170(19): 1758–64. doi: 10.1001/archinternmed.2010.363.
60. Organización Mundial de la Salud [Internet]. 10 datos sobre la obesidad; 2017 [acceso 5 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>
61. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Obesidad y sobrepeso; 2021 [acceso 5 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
62. Ministerio de Sanidad. Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2019. Aspectos destacados [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad. Secretaría General Técnica; 2021 [acceso 1 mayo 2021]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2019/Informe_SNS_2019.pdf
63. Colditz GA, Peterson LL. Obesity and cancer: Evidence, impact, and future directions. *Clin Chem.* 2018; 64(1): 154–62. doi: 10.1373/clinchem.2017.277376.
64. Rosner B, Eliassen AH, Toriola AT, Chen WY, Hankinson SE, Willett WC, et al. Weight and weight changes in early adulthood and later breast cancer risk. *Int J Cancer.* 2017; 140(9): 2003–14. doi: 10.1002/ijc.30627.
65. Emaus MJ, Van Gils CH, Bakker MF, Bisschop CNS, Monninkhof EM, Bueno-De-Mesquita HB, et al. Weight change in middle adulthood and breast cancer risk in the EPIC-PANACEA study. *Int J Cancer.* 2014; 135(12): 2887–99. doi: 10.1002/ijc.28926.
66. Abera H, Mengistu D, Bedaso A. Effectiveness of planned teaching intervention on knowledge and practice of breast self-examination among first year midwifery students. *PLoS One.* 2017; 12(9): e0184636. doi: 10.1371/journal.pone.0184636.

67. Bonsu AB, Ncama BP. Evidence of promoting prevention and the early detection of breast cancer among women, a hospital-based education and screening interventions in low- and middle-income countries: a systematic review protocol. *Syst Rev*. 2018; 7(1): 234. doi: 10.1186/s13643-018-0889-0.
68. Breastcancer.org [Internet]. Pensilvania: Riesgo de desarrollar cáncer de mama; 2017 [acceso 8 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.breastcancer.org/es/sintomas/cancer-de-mama/riesgo/desarrolla>
69. Asociación Española Contra el Cáncer [Internet]. Madrid: Pronóstico del Cáncer de Mama: Mortalidad y Esperanza de vida; 2018 [acceso 8 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.aecc.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-mama/mas-informacion/evolucion-cancer-mama>
70. American Cancer Society [Internet]. Georgia: Acerca del cáncer de seno. ¿Qué tan común es el cáncer de seno? 2021 [acceso 8 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/acerca/que-tan-comun-es-el-cancer-de-seno.html>
71. Akpınar YY, Baykan Z, Naçar M, Gün I, Çetinkaya F. Knowledge, attitude about breast cancer and practice of breast cancer screening among female health care professionals: a study from Turkey. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2011; 12(11): 3063–68.
72. Kھیالی Z, Aliyan F, Kashfi SH, Mansourian M, Khani Jeihooni A. Educational Intervention on Breast Self-Examination Behavior in Women Referred to Health Centers: Application of Health Belief Model. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2017;18(10):2833-38. doi: 10.22034/APJCP.2017.18.10.2833.
73. Alameer A, Mahfouz MS, Alamir Y, Ali N, Darraj A. Effect of Health Education on Female Teachers' Knowledge and Practices Regarding Early Breast Cancer Detection and Screening in the Jazan Area: a Quasi-Experimental Study. *J Cancer Educ*. 2019; 34(5): 865–70. doi: 10.1007/s13187-018-1386-9.

74. Saei Ghare Naz M, Simbar M, Rashidi Fakari F, Ghasemi V. Effects of model-based interventions on breast cancer screening behavior of women: a systematic review. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2018; 19(8): 2031–41. doi: 10.22034/APJCP.2018.19.8.2031.
75. Moodi M, Mood MB, Sharifirad GR, Shahnazi H, Sharifzadeh G. Evaluation of breast self-examination program using Health Belief Model in female students. *J Res Med Sci.* 2011; 16(3): 316–22.
76. Rahman SA, Al-Marzouki A, Otim M, Khalil Khayat NEH, Yousef R, Rahman P. Awareness about breast cancer and breast self-examination among female students at the University of Sharjah: A cross-sectional study. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2019; 20(6): 1901–8. doi: 10.31557/APJCP.2019.20.6.1901.
77. Yurdakos K, Gulhan YB, Unalan D, Ozturk A. Knowledge, attitudes and behaviour of women working in government hospitals regarding breast self examination. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2013; 14(8): 4829–34. doi: 10.7314/apjcp.2013.14.8.4829.
78. Haghghi F, Hoseini SM, Eshaghi S, Naseh G, Tavakoli MR. The effects of education on breast self-examination knowledge, attitude, and practice among the female employees of Birjand University. *Mod Care J.* 2015; 12(1): 47–53.
79. El-Hay SAA, Mohamed NS. Effect of educational program about breast cancer knowledge and breast self-examination training on building accurate information and behavior among women. *J Nat Sci Res.* 2015; 5(4): 58–70.
80. Bitencourt AG, Rossi Saccarelli C, Kuhl C, Morris EA. Breast cancer screening in average-risk women: towards personalized screening. *Br J Radiol.* 2019; 92(1103): 20190660. doi: 10.1259/bjr.20190660.
81. Yépez-Ramírez D, Rosa AG, Guerrero-Albarrán C, Gómez-Martínez JM. Autoexploración mamaria: conocimiento y perspectiva en mujeres. *Rev Enferm IMSS.* 2012; 20(2): 79–84.
82. Portal de Salud del Principado de Asturias [Internet]. Principado de Asturias: Programa de detección precoz del cáncer de mama; 2020 [acceso 9 marzo 2021].

Disponible en: <https://www.astursalud.es/noticias/-/noticias/programa-de-deteccion-precoz-del-cancer-de-mama>

83. Sanz-Parkinson Z, Monteagudo-Piqueras O, Granado Ortega J, Martínez Mondéjar E, Labrador Cañadas MV. “European Commission Initiative on Breast Cancer”: recomendaciones seleccionadas de cribado de cáncer de mama de las guías europeas. *Rev Esp Salud Pública*. 2020; 94: e202012179.
84. Esfahani MS, Taleghani F, Noroozi M, Tabatabaeian M. An educational intervention on based information, motivation and behavior skills model and predicting breast self-examination. *J Prev Med Hyg*. 2018; 59(4): E277–E281. doi: 10.15167/2421-4248/jpmh2018.59.4.796.
85. Karayurt Ö, Özmen D, Çetinkaya AÇ. Awareness of breast cancer risk factors and practice of breast self examination among high school students in Turkey. *BMC Public Health*. 2008; 8: 359. doi: 10.1186/1471-2458-8-359.
86. Aghamolaei T, Hasani L, Tavafian SS, Zare S. Improving breast self-examination: An educational intervention based on health belief model. *Iran J Cancer Prev*. 2011; 4(2): 82–7.
87. Rezaeian M, Sharifirad G, Mostafavi F, Moodi M, Abbasi MH. The effects of breast cancer educational intervention on knowledge and health beliefs of women 40 years and older, Isfahan, Iran. *J Educ Health Promot*. 2014; 3: 43. doi: 10.4103/2277-9531.131929.
88. Akhtari-Zavare M, Juni MH, Said SM, Ismail IZ, Latiff LA, Ataollahi Eshkoo S. Result of randomized control trial to increase breast health awareness among young females in Malaysia. *BMC Public Health*. 2016; 16: 738. doi: 10.1186/s12889-016-3414-1.
89. Shallwani K, Ramji R, Ali TS, Khuwaja AK. Self examination for breast and testicular cancers: A community-based intervention study. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2010; 11(1): 145-8.

90. Abd El Aziz HM, Akl OA, Ibrahim HK. Impact of A Health Education Intervention Program about Breast Cancer among Women in a Semi-urban Area in Alexandria, Egypt. *J Egypt Public Health Assoc.* 2009; 84(1–2): 219–43.
91. Bala D V, Gameti H. An educational intervention study of breast self examination (BSE) in 250 women beneficiaries of urban health centers of west Zone of Ahmedabad. *Healthline, Indian J Community Med.* 2011; 2(2): 46–9.
92. Sama CB, Dzekem B, Kehbila J, Ekabe CJ, Vofo B, Abua NL, et al. Awareness of breast cancer and breast self-examination among female undergraduate students in a higher teachers training college in Cameroon. *Pan Afr Med J.* 2017; 28: 91. doi: 10.11604/pamj.2017.28.91.10986.
93. Abay M, Tuke G, Zewdie E, Abraha TH, Grum T, Brhane E. Breast self-examination practice and associated factors among women aged 20-70 years attending public health institutions of Adwa town, North Ethiopia. *BMC Res Notes.* 2018; 11(1): 622. doi: 10.1186/s13104-018-3731-9.
94. Yoo BN, Choi KS, Jung KW, Jun JK. Awareness and Practice Of Breast Self-examination among Korean Women: Results from a Nationwide Survey. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2012; 13(1): 123–5. doi: 10.7314/apjcp.2012.13.1.123.
95. Koc G, Gulen-Savas H, Ergol S, Yildirim-Cetinkaya M, Aydin N. Female university students' knowledge and practice of breast self-examination in Turkey. *Niger J Clin Pract.* 2019; 22(3): 410–5. doi: 10.7314-7apjcp.2012.13.1.123.
96. Ghodsi Z, Hojjatoleslami S. Breast self examination and mammography in cancer screening: Women health protective behavior. *J Prev Med Hyg.* 2014; 55(2): 46–9.
97. American Cancer Society [Internet]. Georgia: Pruebas de detección y detección temprana del cáncer de seno. Signos y síntomas del cáncer de seno; 2019 [acceso 15 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/acerca/signos-y-sintomas-del-cancer-de-seno.html>
98. Masso-Calderón AM, Meneses-Echávez JF, Correa-Bautista JE, Tovar-Cifuentes A, Alba-Ramírez PA, Charry-Ángel CE. Effects of an Educational Intervention on

- Breast Self-Examination, Breast Cancer Prevention-Related Knowledge, and Healthy Lifestyles in Scholars from a Low-Income Area in Bogota, Colombia. *J Cancer Educ.* 2018; 33(3): 673–9. doi: 10.1007/s13187-016-1133-z.
99. Kyle RG, Nicoll A, Forbat L, Hubbard G. Adolescents' awareness of cancer risk factors and associations with health-related behaviours. *Health Educ Res.* 2013; 28(5): 816–27. doi: 10.1093/her/cyt055.
100. Wang HH, Chung YC, Sun JL. The effects of education program on knowledge and intention of breast cancer screening in Taiwan. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2012; 13(11): 5545–9. doi: 10.7314/apjcp.2012.13.11.5545.
101. Lee H, Ghebre R, Le C, Jang YJ, Sharratt M, Yee D. Mobile Phone Multilevel and Multimedia Messaging Intervention for Breast Cancer Screening: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2017; 5(11): e154. doi: 10.2196/mhealth.7091.
102. Bowen DJ, Robbins R, Bush N, Meischke H, Ludwig A, Wooldridge J. Effects of a web-based intervention on women's breast health behaviors. *Transl Behav Med.* 2017; 7(2): 309–19. doi: 10.1007/s13142-016-0439-z.
103. Lana A, Faya-Ornia G, López ML. Impact of a web-based intervention supplemented with text messages to improve cancer prevention behaviors among adolescents: Results from a randomized controlled trial. *Prev Med.* 2014; 59: 54–9. doi: 10.1016/j.ypmed.2013.11.015.
104. Chung IY, Kang E, Yom CK, Kim D, Sun Y, Hwang Y, et al. Effect of short message service as a reminder on breast self-examination in breast cancer patients: a randomized controlled trial. *J Telemed Telecare.* 2015; 21(3): 144–50. doi: 10.1177/1357633X15571651.
105. Müller AM, Alley S, Schoeppe S, Vandelanotte C. The effectiveness of e- & mHealth interventions to promote physical activity and healthy diets in developing countries: A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2016; 13(1): 109. doi: 10.1186/s12966-016-0434-2.

106. Ryan K, Dockray S, Linehan C. A systematic review of tailored eHealth interventions for weight loss. *Digit Health*. 2019; 5: 2055207619826685. doi: 10.1177/2055207619826685.
107. Cadmus-Bertram L, Nelson SH, Hartman S, Patterson RE, Parker BA, Pierce JP. Randomized trial of a phone-and web-based weight loss program for women at elevated breast cancer risk: the HELP study. *J Behav Med*. 2016; 39(4): 551–9. doi: 10.1007/s10865-016-9735-9.
108. Hong YA, Goldberg D, Ory MG, Towne SD Jr, Forjuoh SN, Kellstedt D, et al. Efficacy of a Mobile-Enabled Web App (iCanFit) in Promoting Physical Activity Among Older Cancer Survivors: A Pilot Study. *JMIR Cancer*. 2015; 1(1): e7. doi: 10.2196/cancer.4389.
109. Fanning J, Mullen SP, McAuley E. Increasing physical activity with mobile devices: a meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2012; 14(6): e161. doi: 10.2196/jmir.2171.
110. Champion VL, Skinner CS. The Health Belief Model. En: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. *Health Behavior and Health Education: Theory, Research and Practice*: 4^a ed. San Francisco: John Wiley & Sons; 2008. p. 45-66.
111. Michie S, Atkins L, West R. *The Behaviour Change Wheel: A Guide to Designing Interventions*. 1^aed. London: Silverback Publishing; 2014.
112. Michie S, van Stralen MM, West R. The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implement Science*. 2011; 6: 42. doi:10.1186/1748-5908-6-42.
113. Munir F, Biddle SJH, Davies MJ, Dunstan D, Esliger D, Gray LJ, et al. Stand More at Work (SMARt Work): Using the behaviour change wheel to develop an intervention to reduce sitting time in the workplace. *BMC Public Health*. 2018; 18: 319. doi:10.1186/s12889-018-5187-1
114. Flannery C, McHugh S, Anaba AE, Clifford E, O’Riordan M, Kenny LC, et al. Enablers and barriers to physical activity in overweight and obese pregnant women: An analysis informed by the theoretical domains framework and COM-B model. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018; 18(1): 178. doi: 10.1186/s12884-018- 1816-z.

115. Martín-Payo R, Papín-Cano C, Fernández-Raigada RI, Santos-Granda MI, Cuesta M, González-Méndez X. Motiva.DM2 project. A pilot behavioral intervention on diet and exercise for individuals with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract.* 2021; 171: 108579. doi: 10.1016/j.diabres.2020.108579.
116. Michie S, Richardson M, Johnston M, Abraham C, Francis J, Hardeman W, et al. The behavior change technique taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: building an international consensus for the reporting of behavior change interventions. *Ann Behav Med.* 2013; 46(1): 81–95. doi: 10.1007/s12160-013-9486-6.
117. Paalosalo-Harris K, Skirton H. Mixed method systematic review: The relationship between breast cancer risk perception and health-protective behaviour in women with family history of breast cancer. *J Adv Nurs.* 2017; 73(4): 760–74. doi: 10.1111/jan.13158.
118. Pérez Zumano SE, López Romero AL, Bénitez Chavira LÁ, Sandoval Alonso L. Conocimientos y comportamientos sobre factores de riesgo de cáncer de mama en un grupo de mujeres. *Enferm Univ.* 2011; 8(1): 26–32.
119. Fernández-Álvarez MM, Martín-Payo R, García-García R, Cuesta M, Carrasco-Santos S. A nutrition education intervention in adolescents who play soccer: The ideha-f project. *Psicothema.* 2020; 32(3): 359–65. doi: 10.7334/psicothema2019.394.
120. Castillo Nograro S. Potencialidad de uso de las aplicaciones móviles de salud en un grupo de población española. *RqR.* 2015; 3(3): 42–53.
121. Martín-Payo R, Suárez-Álvarez J, Amieva Fernández ME, Duaso MJ, Álvarez Gómez E. Adherence to healthy diet and physical activity in clinical patients. *Psicothema.* 2016; 28(4): 457–64. doi: 10.7334/psicothema2016.227.
122. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición [Internet]. Madrid: La fórmula que eligen los que más se cuidan. Quiz de preguntas. [acceso 10 septiembre 2019]. Disponible en:

<http://www.plancuidatemas.aesan.msssi.gob.es/laformulamas/la-formulamas.htm>

123. Erkin Ö, Göl I. Validity and Reliability of Turkish Male Breast Self-Examination Instrument. *Eur J Breast Health*. 2018; 14(2): 121–6. doi: 10.5152/ejbh.2018.3760.
124. Breastcancer.org [Internet]. Pensilvania: Los cinco pasos de la autoexploración de mamas; 2018 [acceso 10 septiembre 2019]. Disponible en: https://www.breastcancer.org/es/sintomas/analisis/tipos/autoexploracion/pasos_aem
125. Martínez-Urquijo A, Postigo Á, Cuesta M, Fernández-Álvarez MDM, Martín-Payo R. Development and validation of the MARA scale in Spanish to assess knowledge, risks and barriers relating to breast cancer prevention. *Cancer Causes Control*. 2021. doi: 10.1007/s10552-021-01473-7.
126. Hoffmann TC, Glasziou PP, Boutron I, Milne R, Perera R, Moher D, et al. Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *BMJ*. 2014; 348: g1687. doi: 10.1136/bmj.g1687.
127. Sanz-Barbero B, Prieto-Flores ME, Otero-García L, Abt-Sacks A, Bernal M, Cambas N. Percepción de los factores de riesgo de cáncer por la población española. *Gac Sanit*. 2014; 28(2): 137–45. doi:10.1016/j.gaceta.2013.10.008
128. Hoseini ZS, Ghouhani HT, Hakak HM, Lashkardoost H, Mehri A, Khankolabi M, et al. Effect of Education on Promoting Healthy Lifestyle Behaviors That Prevent Breast Cancer in Middle-Aged Women: Application of Protection Motivation Theory. *Korean J Fam Med*. 2021; 42(2): 166–71. doi: 10.4082/kjfm.19.0164.
129. White MC, Kavanaugh-Lynch MMHE, Davis-Patterson S, Buermeyer N. An expanded agenda for the primary prevention of breast cancer: Charting a course for the future. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17(3): 714. doi: 10.3390/ijerph17030714.

130. Navarro-Molina C, López-Gil JM, Castelló-Cogollos L, González De Dios J, Aleixandre-Benavent R. Comunicación científica (XXIX). De la eHealth a la mHealth. Apps en pediatría. *Acta Pediatr Esp.* 2015; 73(11): e313–e318.
131. Ginossar T, Shah SFA, West AJ, Bentley JM, Caburnay CA, Kreuter MW, et al. Content, usability, and utilization of plain language in breast cancer mobile phone apps: A systematic analysis. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2017; 5(3): e20. doi: 10.2196/mhealth.7073.
132. Fernández Aranda MI. Evaluación de calidad de páginas web sobre obstetricia y ginecología para las gestantes de atención primaria. *Matronas Prof.* 2016; 17(4): 149–56.
133. Collado-Borrell R, Escudero-Vilaplana V, Ribed-Sánchez A, Ibáñez-García S, Herranz-Alonso A, Sanjurjo-Sáez M. Smartphone applications for cancer patients; what we know about them? *Fam Hosp.* 2016; 40(1): 25–35. doi: 10.7399/fh.2016.40.1.8993.
134. Dolado Martín C, Berlanga Fernández S, Massip-Salcedo M. Aplicaciones móviles de control de peso y dieta saludable, ¿todas valen? *RIdEC.* 2018; 11(1): 22–9.
135. Wantland DJ, Portillo CJ, Holzemer WL, Slaughter R, McGhee EM. The effectiveness of web-based vs. non-web-based interventions: a meta-analysis of behavioral change outcomes. *J Med Internet Res.* 2004; 6(4): e40. doi: 10.2196/jmir.6.4.e40.
136. Abt Sacks A, Pablo Hernando S, Serrano Aguilar P, Fernández Vega E, Martín Fernández R. Necesidades de información y uso de Internet en pacientes con cáncer de mama en España. *Gac Sanit.* 2013; 27(3): 241–7.
137. Simons D, De Bourdeaudhuij I, Clarys P, De Cocker K, Vandelanotte C, Deforche B. A smartphone app to promote an active lifestyle in lower-educated working young adults: Development, usability, acceptability, and feasibility study. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2018; 6(2): e44. doi: 10.2196/mhealth.8287.

138. Gajda M, Kowalska M, Zejda JE. Evaluation of the first polish web-based intervention aimed at improving cancer prevention (the PORINA study). *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15(6): 1167. doi: 10.3390/ijerph15061167.
139. Anthis NJ, Kavanaugh-Lynch MHE. The global challenge to prevent breast cancer: Surfacing new ideas to accelerate prevention research. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17(4): 1394. doi: 10.3390/ijerph17041394.
140. Livaudais-Toman J, Karliner LS, Tice JA, Kerlikowske K, Gregorich S, Pérez-Stable EJ, et al. Impact of a primary care based intervention on breast cancer knowledge, risk perception and concern: A randomized, controlled trial. *Breast*. 2015; 24(6): 758–66. doi: 10.1016/j.breast.2015.09.009.
141. Sriramatr S, Berry TR, Spence JC. An internet-based intervention for promoting and maintaining physical activity: a randomized controlled trial. *Am J Health Behav*. 2014; 38(3): 430–9. doi: 10.5993/ajhb.38.3.12.
142. Cancela-Ramos MA, Contreras-Hernández JM, Phinder-Puente M, Acevedo-Marrero A, Sanchez-Valdivieso E. Nivel de conocimiento sobre autoexploración mamaria en mujeres de 20 a 59 años de edad. *Rev Med Investig*. 2016; 4(1): 10–4. doi: 10.1016/j.mei.2016.01.005
143. Quaipe SL, Forbes LJJ, Ramirez AJ, Brain KE, Donnelly C, Simon AE, et al. Recognition of cancer warning signs and anticipated delay in help-seeking in a population sample of adults in the UK. *Br J Cancer*. 2014; 110(1): 12–8. doi: 10.1038/bjc.2013.684.
144. Yang CH, Maher JP, Conroy DE. Acceptability of mobile health interventions to reduce inactivity-related health risk in central Pennsylvania adults. *Prev Med Rep*. 2015; 2: 669–72. doi:10.1016/j.pmedr.2015.08.009.
145. Mok A, Khaw KT, Luben R, Wareham N, Brage S. Physical activity trajectories and mortality: Population based cohort study. *BMJ*. 2019; 365. doi: 10.1136/bmj.l2323.
146. Samdal GB, Eide GE, Barth T, Williams G, Meland E. Effective behaviour change techniques for physical activity and healthy eating in overweight and obese

- adults; systematic review and meta-regression analyses. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017; 14(1): 42. doi: 10.1186/s12966-017-0494-y.
147. Pronk A, Ji BT, Shu XO, Chow WH, Xue S, Yang G, et al. Physical activity and breast cancer risk in Chinese women. *Br J Cancer.* 2011; 105(9): 1443–50. doi: 10.1038/bjc.2011.370.
148. Knight E, Stuckey MI, Prapavessis H, Petrella RJ. Public Health Guidelines for Physical Activity: Is There an App for That? A Review of Android and Apple App Stores. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2015; 3(2): e43. doi: 10.2196/mhealth.4003.
149. Beard E, West R, Lorencatto F, Gardner B, Michie S, Owens L, et al. What do cost-effective health behaviour-change interventions contain? A comparison of six domains. *PLoS One.* 2019; 14(4): e0213983. doi: 10.1371/journal.pone.0213983.
150. Zeinomar N, Moslehi R. The effectiveness of a community-based breast cancer education intervention in the New York State Capital Region. *J Cancer Educ.* 2013; 28(3): 466–73. doi: 10.1007/s13187-013-0488-7.
151. Obaikol R, Galukande M, Fualal J. Knowledge and Practice of Breast Self - Examination among Female Students in a Sub Saharan African University. *East Cent Afr J Surg.* 2010; 15(1): 22–7.
152. Ahmed BA. Awareness and practice of breast cancer and breast-self examination among university students in Yemen. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2010; 11(1): 101–5.
153. McCarney R, Warner J, Iliffe S, Van Haselen R, Griffin M, Fisher P. The Hawthorne Effect: a randomised, controlled trial. *BMC Med Res Methodol.* 2007; 7:30. doi: 10.1186/1471-2288-7-30.
154. Jones SRG. Was There a Hawthorne Effect? *Am J Sociol.* 1992; 98(3): 451–68. doi: 10.1086/230046.
155. Rainey L, Jervaeus A, Donnelly LS, Evans DG, Hammarström M, Hall P, et al. Women’s perceptions of personalized risk-based breast cancer screening and

- prevention: An international focus group study. *Psychooncology*. 2019; 28(5): 1056–62. doi: 10.1002/pon.5051.
156. Lamore K, Ducrot P, Latino-Martel P, Soler M, Foucaud J. Diet, Physical Activity, Obesity, and Breastfeeding: How French People Perceive Factors Associated with Cancer Risk. *Nutrients*. 2019; 11(10): 2491. doi: 10.3390/nu11102491.
157. Borgquist S, Hall P, Lipkus I, Garber JE. Towards prevention of breast cancer: What are the clinical challenges? *Cancer Prev Res (Phila)*. 2018; 11(5): 255–64. doi: 10.1158/1940-6207.CAPR-16-0254.
158. Qasim S, Tayyab H, Zulqadar K, Masood S, Qasim TB, Zubair Z. Breast Cancer knowledge and perceived barriers to help seeking among pre-clinical and clinical female medical students of King Edward Medical University, Lahore: A cross-sectional study. *BMC Med Educ*. 2020; 20(1): 222. doi: 10.1186/s12909-020-02132-2.
159. Lippey J, Keogh LA, Mann GB, Campbell IG, Forrest LE. “A Natural Progression”: Australian Women’s Attitudes About an Individualized Breast Screening Model. *Cancer Prev Res (Phila)*. 2019; 12(6): 383–90. doi: 10.1158/1940-6207.CAPR-18-0443.
160. Abu Samah A, Ahmadian M, Latiff LA. Insufficient Knowledge of Breast Cancer Risk Factors Among Malaysian Female University Students. *Glob J Health Sci*. 2015; 8(1): 277–85. doi: 10.5539/gjhs.v8n1p277.
161. Martín-Payo R, Menéndez-Fernández M, Leirós-Díaz C, García-García R, González-Méndez X, Fernández-Álvarez MM. Características de los alimentos y bebidas incluidos en la publicidad buzoneada por supermercados en el Principado de Asturias (España): estudio transversal. *An Sist Sanit Navar*. 2020; 43(2): 169–76. doi: 10.23938/ASSN.0866
162. Martín Payo R, Sánchez Díaz C, Suárez Colunga M, García García R, Blanco Díaz M, Fernández Álvarez MDM. Composición nutricional de los alimentos de las vending de edificios públicos y hospitalarios de Asturias. *Aten Prim*. 2019; 52(1): 22–8. doi: 10.1016/j.aprim.2018.04.010.

163. Al-Ismaili Z, Al-Nasri K, Al-Yaqoobi A, Al-Shukaili A. Awareness of breast cancer risk factors, symptoms and breast self-examination among omani female teachers: A cross-sectional study. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2020; 20(2): e194–e201. doi: 10.18295/squmj.2020.20.02.010.
164. Alsowayan AA, Almotyri HM, Alolayan NS, Alissa LI, Almotyri BH, AlSaigh SH. Breast cancer knowledge and awareness among females in Al-Qassim Region, Saudi Arabia in 2018. *J Family Med Prim Care*. 2020; 9(3): 1712-8. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_1065_19.
165. Migowski A. Early detection of breast cancer and the interpretation of results of survival studies. *Cien Saude Colet*. 2015; 20(4): 1309. doi: 10.1590/1413-81232015204.17772014.
166. Kumar Prusty R, Begum S, Patil A, Naik DD, Pimple S, Mishra G. Knowledge of symptoms and risk factors of breast cancer among women: A community based study in a low socio-economic area of Mumbai, India. *BMC Women's Health*. 2020; 20: 106. doi: 10.1186/s12905-020-00967-x.

10. ANEXOS

Anexo 1. Información enviada por correo electrónico junto con el consentimiento informado

Buenos días.

Soy Andrea, del estudio sobre cáncer de mama de la Universidad de Oviedo.

Tal y como hablamos por teléfono, me pongo en contacto contigo a través de este email para explicarte de nuevo en qué consiste nuestro estudio. Así, podré resolver cualquier duda que pueda surgir. Si respondéis a este correo con cualquier duda, os escribiremos lo más rápido posible.

Nuestro estudio se llama, “**Proyecto Precam**”, y consta de 2 partes:

- 1 La primera era la fase de recogida de datos que ya hemos realizado a través del cuestionario y las mediciones.
- 2 La segunda parte que iniciamos ahora es una intervención educativa mediante una página web, se llama www.proyectoprecam.es Es una web creada únicamente con este fin y de acceso restringido, es decir, solo vais a poder acceder a ella aquellas mujeres que participéis en el estudio mediante un usuario y contraseña que os proporcionaré próximamente en otro email.

La web está formada por información relativa a la prevención del cáncer de mama: factores de riesgo, alimentación, actividad física y detección precoz. Además, habrá una sección con nuestra técnico en dietética y nutrición que os proporcionará consejos para tener una alimentación más saludable. Finalmente, encontrareis una sección llamada “Concurso”, al que os animamos a participar. Os planteamos una serie de retos. Cada reto conseguido suma PUNTOS. **¡La ganadora del concurso recibirá un premio al final de la intervención!**

La idea es que esta web os ayude a generar conductas saludables y así disminuir factores de riesgo para desarrollar cáncer de mama.

Va a ser una web dinámica, es decir, ahora al inicio hay un montón de información, pero a lo largo de la intervención iremos añadiendo cosas nuevas de las que os iremos informando.

Antes de iniciar, es necesario que nos deis vuestra autorización para participar. Para ello os rogamos cumplimentéis la información que aparece en este enlace: <https://forms.gle/xC3x6sTd3pL47h4a9>

Si, por el contrario, no queréis seguir participando en esta ocasión, agradeceríamos que contestarais igualmente al correo poniendo: No quiero participar. Para así, tener un mayor control.

GRACIAS POR PARTICIPAR, es para ti y para todas...

Anexo 2. Consentimiento informado

Yo, Doña _____, con DNI _____, he sido informada de los objetivos del programa de investigación “PRECAM-2” y he tenido la posibilidad de hacer preguntas sobre él, para las que he obtenido información aclaratoria suficiente.

Sé que el programa “PRECAM-2” es una investigación que evaluará la efectividad de una intervención educativa, mediante el uso de una web-app, para reducir los factores de riesgo de cáncer de mama en mujeres de Asturias.

Sé que los datos que proporciono al equipo de investigación del proyecto “PRECAM-2” son absolutamente confidenciales y anónimos. De ninguna manera se divulgarán datos personales.

Entiendo que la información obtenida no podrá ser utilizada para modificar de ninguna forma mi relación con el Servicio de Salud del Principado de Asturias, y los datos proporcionados sólo serán utilizados para el objetivo de la investigación.

Conozco que si decido retirarme del estudio y revocar mi consentimiento podré hacerlo sin necesidad de dar explicaciones. En dicho caso no se alterará mi relación con los profesionales sanitarios, ni se producirá ningún perjuicio en mi seguimiento clínico o tratamiento.

Sé que los datos de las pacientes que proporcionaré al equipo de investigación del proyecto serán tratados de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos.

Doy libre y voluntariamente mi conformidad para participar en el programa “PRECAM-2”, a que se consulte mi historia clínica para completar la información necesaria para alcanzar los objetivos del proyecto y a que se me contacte por teléfono en el número y por email en la siguiente dirección

Enviar

Anexo 3. Formulario fase PRE

1. Introduce tu CÓDIGO PRECAM. Éste está formado por las últimas cifras de tu DNI y las 2 últimas letras de tu nombre (ejemplo: 9779EA).

2. Edad (en años) _____

3. Estado civil:

- Soltera
- Casada
- Viuda, separada o divorciada

4. Nivel máximo de estudios completados:

- Ninguno
- Primarios
- Secundarios
- Bachillerato
- Universitarios (máster y doctorado)
- Otros (formación profesional)

5. Peso (en kg) _____

6. Talla (en cm) _____

MOTIVA-DIAF

A continuación, le facilitamos una serie de preguntas relacionadas con su alimentación y actividad física que nos gustaría que contase con total sinceridad.

1. Una dieta saludable incluye el consumo diario de 4-6 raciones de los siguientes alimentos: pan, cereales, pasta, arroz y patatas. Una ración de pasta o arroz supone un plato, una ración de cereales supone un cuenco, una ración de pan supone 3-4 rebanadas o un panecillo y una ración de patatas supone consumir una patata grande o dos pequeñas. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
 - No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque me siento mal si no lo hago
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque me gustan esos alimentos
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien

2. Una dieta saludable incluye el consumo diario de 3 o más raciones de fruta fresca. Un ejemplo de ración sería una pieza mediana, una taza de cerezas, dos rodajas de melón... ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gustan esos alimentos
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
3. Una dieta saludable incluye el consumo diario de 2 o más raciones de verduras u hortalizas crudas o cocinadas sin grasas. Una ración de estos alimentos sería, por ejemplo: un plato de ensalada, un plato de verdura cocida, un tomate grande, dos zanahorias... ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gustan esos alimentos
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
4. Una dieta saludable incluye el consumo diario de 2-4 raciones de leche y derivados. Una ración de estos alimentos supone, por ejemplo: una taza de leche, dos yogures o tres lonchas de queso curado o 80-125gr de queso fresco. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gustan esos alimentos
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien

5. Una dieta saludable incluye el consumo semanal de 3-4 raciones de pescado, es decir, lo equivalente a un filete individual. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gustan esos alimentos
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
6. Una dieta saludable incluye el consumo semanal de 3-4 raciones de carnes bajas en grasa, sin grasa visible y sin piel cuando la carne es de ave. Una ración sería lo equivalente a un filete pequeño, un cuarto de pollo o de conejo... ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gustan esos alimentos
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
7. Una dieta saludable incluye el consumo semanal de 3-7 raciones de frutos secos. Una ración equivale a un puñado. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gustan esos alimentos
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien

8. Caminar al menos 30 minutos al día a paso ligero es una actividad física saludable. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gusta esa actividad
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
9. Utilizar las escaleras en lugar del ascensor o las escaleras mecánicas es una actividad física saludable. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gusta esa actividad
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
10. Caminar en lugar de utilizar medios de transporte cuando hace desplazamientos cortos, es una actividad física saludable ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gusta esa actividad
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
11. Moverse ligeramente (por ejemplo, pasear) después de las comidas en lugar de reposar es una actividad física saludable. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos)

- Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
- Sí, porque sé que es bueno para mi salud
- Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
- Sí, porque me gusta esa actividad
- Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien

12. Moverse (por ejemplo, levantarse y pasear o hacer estiramientos 2-3 minutos) cada 30 minutos mientras se realiza alguna actividad sedentaria (ver la tv, tareas propias del trabajo...) es una actividad física saludable ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?

- No, porque desconocía esta información
- No, porque no creo que me sirva de nada
- No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
- No, porque no puedo (motivos médicos)
- Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
- Sí, porque sé que es bueno para mi salud
- Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
- Sí, porque me gusta esa actividad
- Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien

AUTOEXPLORACIÓN MAMARIA

A continuación, le mostramos los pasos que se deben seguir para hacer adecuadamente una autoexploración mamaria. Debe ordenarlos del 1 al 6 según crea conveniente.

1. Sentada o tumbada sobre una superficie plana, colocar la mano del mismo lado de la mama que vamos a explorar debajo de la cabeza.

<input type="checkbox"/> Paso 1	<input type="checkbox"/> Paso 4
<input type="checkbox"/> Paso 2	<input type="checkbox"/> Paso 5
<input type="checkbox"/> Paso 3	<input type="checkbox"/> Paso 6

2. Palpar la mama con movimientos circulares o ascendentes/descendentes.

<input type="checkbox"/> Paso 1	<input type="checkbox"/> Paso 4
<input type="checkbox"/> Paso 2	<input type="checkbox"/> Paso 5
<input type="checkbox"/> Paso 3	<input type="checkbox"/> Paso 6

3. Colocarse frente al espejo para inspeccionar ambas mamas: primero con las manos a lo largo del cuerpo, después en la cintura y posteriormente sobre la cabeza.

<input type="checkbox"/> Paso 1	<input type="checkbox"/> Paso 4
<input type="checkbox"/> Paso 2	<input type="checkbox"/> Paso 5
<input type="checkbox"/> Paso 3	<input type="checkbox"/> Paso 6

4. Palpar la axila con movimientos circulares o ascendentes/descendentes.
- Paso 1 Paso 4
 Paso 2 Paso 5
 Paso 3 Paso 6
5. Presionar sobre el pezón para visualizar si se produjera la salida de líquido.
- Paso 1 Paso 4
 Paso 2 Paso 5
 Paso 3 Paso 6
6. Realizar el mismo proceso en la otra mama.
- Paso 1 Paso 4
 Paso 2 Paso 5
 Paso 3 Paso 6
7. ¿Cree por tanto que conoce cuál es el procedimiento para realizar de forma correcta una autoexploración mamaria?
- Sí
 No
8. En la actualidad, ¿realiza una vez al mes la autoexploración mamaria?
- Sí
 No

CUESTIONARIO MARA

A continuación, le facilitamos una serie de preguntas acerca de los conocimientos que tiene en la actualidad sobre el cáncer de mama. Nos gustaría que las contestase con total sinceridad.

1. ¿Cuáles de los siguientes ítems crees que son factores de riesgo de cáncer de mama? Por favor, señale la casilla que crea correcta.

	Si	No	No lo sé
Usar terapia hormonal sustitutiva			
Tener la menstruación antes de los 12 años			
Menopausia después de los 50 años			
Infertilidad/No tener hijos			
Tener el/la primer hijo/a antes de los 30 años			
Dieta rica en grasas			
Sobrepeso			
Fumar			
Consumir más de dos copas de vino al día			

2. ¿Cuáles de los siguientes signos y síntomas son propios del cáncer de mama?
Por favor, señale la casilla que crea correcta.

	Si	No	No lo sé
Secreción de líquido o sangre por el pezón			
Hinchazón de toda la mama, de una parte, o de la axila			
Cambios en la forma, tamaño o color de la mama o pezón			
Dolor en una de las mamas o axilas			
Sensación de tirantez en el pezón			
Bulto o engrosamiento debajo de la axila			
Estrías en uno o ambos senos			
Hoyuelo o piel de naranja en la mama			
Bulto o engrosamiento en la mama			

CONOCIMIENTOS SOBRE CONDUCTAS SALUDABLES (ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD

FÍSICA)

1. Con respecto al consumo de alimentos de forma saludable, señale la casilla que crea correcta.

	Verdadero	Falso	No lo sé
Se recomienda consumir al menos 5 raciones diarias de frutas y verduras			
Las frutas y verduras aportan gran cantidad de vitaminas y minerales			
Para que un desayuno sea saludable debe incluir: lácteo + cereal + fruta			
Las frutas y verduras son alimentos de alto contenido energético			
Son mejores las grasas saturadas que las insaturadas			
El aceite de oliva es un ingrediente saludable que se recomienda tomar a diario			
El consumo diario recomendado de grasas está entre el 15-30% de la ingesta calórica total			
Es mejor comer muchas veces y poca cantidad			
Es mejor comer pocas veces y más cantidad			
El consumo de grasas no es imprescindible para garantizar la salud			
Un desayuno que incluya café + bollería puede considerarse un desayuno saludable			
Se deben realizar 3-4 comidas diarias para llevar a cabo una dieta saludable			
Se debe consumir 2 litros de agua al día			

2. Con respecto a la realización de actividad física, señale la casilla que crea correcta.

	Verdadero	Falso	No lo sé
La realización de actividad física no ayuda a prevenir el riesgo de enfermedades			
La actividad física mejora la capacidad respiratoria			
La actividad física alivia el estrés			
Hagas el tipo de ejercicio que hagas, es fundamental estirar primero y calentar después			
Hagas el tipo de ejercicio que hagas, es fundamental calentar primero y estirar después			
Caminar rápido o montar en bici ayuda a mantener un peso adecuado			
Solo la dieta ayuda a mantener un peso adecuado, el ejercicio físico ayuda a mantenerte en buena forma física			

MÁRCATE TU/S OBJETIVO/S

Para comenzar esta intervención con nosotros, márcate como mínimo, UN OBJETIVO. Sabemos que modificar muchos aspectos de nuestra vida de forma repentina es muy complicado, sin embargo, si nos marcamos una meta alcanzable será más sencillo conseguirla. A continuación, verás dos ítems, uno relacionado con la alimentación y otro con la actividad física. Marca al menos uno de cada tipo que desees conseguir.

¿Qué objetivo/s te propones cambiar TÚ?

1. Marca la/s casilla/s de lo/s objetivo/s que te propones conseguir con nosotros.
 - Caminar al menos 30 minutos al día a paso ligero
 - Utilizar las escaleras en lugar del ascensor cada vez que sea posible
 - Caminar en lugar de utilizar un medio de transporte para realizar desplazamientos cortos o habituales de mi día a día
 - Pasear después de las comidas en lugar de reposar en el sofá
2. Marca la/s casilla/s de lo/s objetivo/s que te propones conseguir con nosotros.
 - Consumir entre 4-6 raciones al día de esta combinación de alimentos (pan, cereales, pasta, arroz y patatas)
 - Consumir 3 o más raciones de fruta fresca al día
 - Consumir 2 o más raciones de verduras u hortalizas al día
 - Consumir diariamente entre 2-4 raciones de leche y derivados
 - Consumir semanalmente 3-4 raciones de pescado
 - Consumir semanalmente 3-4 raciones de carne baja en grasa
 - Consumir semanalmente 3-7 raciones de frutos secos naturales

Anexo 4. Instrucciones para la cumplimentación del formulario PRE

Buenos días.

En primer lugar, agradeceremos vuestra participación en esta segunda y última parte del estudio.

A partir de ahora, todo será **ONLINE**, a través de la web www.proyectoprecam.es y de vuestro correo electrónico, mediante el cual estableceremos contacto para enviar información relativa a vuestra participación en el estudio o para resolver cualquier duda que se os vaya presentando.

Antes de enviaros las credenciales para acceder a la web, es necesario que nos cumplimentéis el cuestionario que aparece en el siguiente enlace, para conocer vuestro punto de partida en relación a los conocimientos que tenéis sobre prevención de cáncer de mama:

<https://forms.gle/yLc2gKjW5wfMBqHL6>

Está formado por 4 secciones. Debéis responder a todas las preguntas para que os permita ir pasando de una sección a otra. Recuerda darle a **ENVIAR** al finalizar. No os llevará más de 10 minutos resolverlo. Recomendamos resolverlo en un momento que tengáis tranquilo para que podáis leerlo bien y que vuestras respuestas sean lo más sinceras posible.

Una vez tengamos todos vuestros cuestionarios, os enviaremos vuestro usuario y contraseña correspondiente, por lo que tardaremos unos días.

La fecha límite enviarnos el cuestionario cumplimentado es el día **27 de noviembre** para poder empezar con la web en diciembre.

Un saludo.

Anexo 5. Formulario fase POST

1. Introduce tu CÓDIGO PRECAM. Éste está formado por las últimas cifras de tu DNI y las 2 últimas letras de tu nombre (ejemplo: 9779EA).

2. Edad (en años) _____

3. Estado civil:

- Soltera
- Casada
- Viuda, separada o divorciada

4. Nivel máximo de estudios completados:

- Ninguno
- Primarios
- Secundarios
- Bachillerato
- Universitarios (máster y doctorado)
- Otros (formación profesional)

5. Peso (en kg) _____

6. Talla (en cm) _____

MOTIVA-DIAF

A continuación, le facilitamos una serie de preguntas relacionadas con su alimentación y actividad física que nos gustaría que contase con total sinceridad.

1. Una dieta saludable incluye el consumo diario de 4-6 raciones de los siguientes alimentos: pan, cereales, pasta, arroz y patatas. Una ración de pasta o arroz supone un plato, una ración de cereales supone un cuenco, una ración de pan supone 3-4 rebanadas o un panecillo y una ración de patatas supone consumir una patata grande o dos pequeñas. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?

- No, porque desconocía esta información
- No, porque no creo que me sirva de nada
- No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
- No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
- Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
- Sí, porque me siento mal si no lo hago
- Sí, porque sé que es bueno para mi salud
- Sí, porque me gustan esos alimentos
- Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien

2. Una dieta saludable incluye el consumo diario de 3 o más raciones de fruta fresca. Un ejemplo de ración sería una pieza mediana, una taza de cerezas, dos rodajas de melón... ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gustan esos alimentos
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
3. Una dieta saludable incluye el consumo diario de 2 o más raciones de verduras u hortalizas crudas o cocinadas sin grasas. Una ración de estos alimentos sería, por ejemplo: un plato de ensalada, un plato de verdura cocida, un tomate grande, dos zanahorias... ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gustan esos alimentos
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
4. Una dieta saludable incluye el consumo diario de 2-4 raciones de leche y derivados. Una ración de estos alimentos supone, por ejemplo: una taza de leche, dos yogures o tres lonchas de queso curado o 80-125gr de queso fresco. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gustan esos alimentos
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien

5. Una dieta saludable incluye el consumo semanal de 3-4 raciones de pescado, es decir, lo equivalente a un filete individual. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gustan esos alimentos
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
6. Una dieta saludable incluye el consumo semanal de 3-4 raciones de carnes bajas en grasa, sin grasa visible y sin piel cuando la carne es de ave. Una ración sería lo equivalente a un filete pequeño, un cuarto de pollo o de conejo... ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gustan esos alimentos
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
7. Una dieta saludable incluye el consumo semanal de 3-7 raciones de frutos secos. Una ración equivale a un puñado. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos, alergias, intolerancias...)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gustan esos alimentos
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
8. Caminar al menos 30 minutos al día a paso ligero es una actividad física saludable. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí

- No, porque no puedo (motivos médicos)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gusta esa actividad
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
9. Utilizar las escaleras en lugar del ascensor o las escaleras mecánicas es una actividad física saludable. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gusta esa actividad
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
10. Caminar en lugar de utilizar medios de transporte cuando hace desplazamientos cortos, es una actividad física saludable ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gusta esa actividad
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien
11. Moverse ligeramente (por ejemplo, pasear) después de las comidas en lugar de reposar es una actividad física saludable. ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?
- No, porque desconocía esta información
 - No, porque no creo que me sirva de nada
 - No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
 - No, porque no puedo (motivos médicos)
 - Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
 - Sí, porque sé que es bueno para mi salud
 - Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
 - Sí, porque me gusta esa actividad
 - Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien

12. Moverse (por ejemplo, levantarse y pasear o hacer estiramientos 2-3 minutos) cada 30 minutos mientras se realiza alguna actividad sedentaria (ver la tv, tareas propias del trabajo...) es una actividad física saludable ¿SIGUE USTED ESTE CONSEJO?

- No, porque desconocía esta información
- No, porque no creo que me sirva de nada
- No, porque me supondría un gran esfuerzo para mí
- No, porque no puedo (motivos médicos)
- Sí, porque me obliga mi familia, las personas de mi entorno o el personal sanitario
- Sí, porque sé que es bueno para mi salud
- Sí, porque lo he hecho durante toda la vida
- Sí, porque me gusta esa actividad
- Sí, porque seguir el consejo me hace sentir bien

AUTOEXPLORACIÓN MAMARIA

A continuación, le mostramos los pasos que se deben seguir para hacer adecuadamente una autoexploración mamaria. Debe ordenarlos del 1 al 6 según crea conveniente.

1. Sentada o tumbada sobre una superficie plana, colocar la mano del mismo lado de la mama que vamos a explorar debajo de la cabeza.

<input type="checkbox"/> Paso 1	<input type="checkbox"/> Paso 4
<input type="checkbox"/> Paso 2	<input type="checkbox"/> Paso 5
<input type="checkbox"/> Paso 3	<input type="checkbox"/> Paso 6

2. Palpar la mama con movimientos circulares o ascendentes/descendentes.

<input type="checkbox"/> Paso 1	<input type="checkbox"/> Paso 4
<input type="checkbox"/> Paso 2	<input type="checkbox"/> Paso 5
<input type="checkbox"/> Paso 3	<input type="checkbox"/> Paso 6

3. Colocarse frente al espejo para inspeccionar ambas mamas: primero con las manos a lo largo del cuerpo, después en la cintura y posteriormente sobre la cabeza.

<input type="checkbox"/> Paso 1	<input type="checkbox"/> Paso 4
<input type="checkbox"/> Paso 2	<input type="checkbox"/> Paso 5
<input type="checkbox"/> Paso 3	<input type="checkbox"/> Paso 6

4. Palpar la axila con movimientos circulares o ascendentes/descendentes.

<input type="checkbox"/> Paso 1	<input type="checkbox"/> Paso 4
<input type="checkbox"/> Paso 2	<input type="checkbox"/> Paso 5
<input type="checkbox"/> Paso 3	<input type="checkbox"/> Paso 6

5. Presionar sobre el pezón para visualizar si se produjera la salida de líquido.
- Paso 1 Paso 4
 Paso 2 Paso 5
 Paso 3 Paso 6
6. Realizar el mismo proceso en la otra mama.
- Paso 1 Paso 4
 Paso 2 Paso 5
 Paso 3 Paso 6
7. ¿Cree por tanto que conoce cuál es el procedimiento para realizar de forma correcta una autoexploración mamaria?
- Sí
 No
8. En la actualidad, ¿realiza una vez al mes la autoexploración mamaria?
- Sí
 No

CUESTIONARIO MARA

A continuación, le facilitamos una serie de preguntas acerca de los conocimientos que tiene en la actualidad sobre el cáncer de mama. Nos gustaría que las contestase con total sinceridad.

1. ¿Cuáles de los siguientes ítems crees que son factores de riesgo de cáncer de mama? Por favor, señale la casilla que crea correcta.

	Si	No	No lo sé
Usar terapia hormonal sustitutiva			
Tener la menstruación antes de los 12 años			
Menopausia después de los 50 años			
Infertilidad/No tener hijos			
Tener el/la primer hijo/a antes de los 30 años			
Dieta rica en grasas			
Sobrepeso			
Fumar			
Consumir más de dos copas de vino al día			

2. ¿Cuáles de los siguientes signos y síntomas son propios del cáncer de mama? Por favor, señale la casilla que crea correcta.

	Si	No	No lo sé
Secreción de líquido o sangre por el pezón			
Hinchazón de toda la mama, de una parte, o de la axila			
Cambios en la forma, tamaño o color de la mama o pezón			
Dolor en una de las mamas o axilas			

Sensación de tirantez en el pezón			
Bulto o engrosamiento debajo de la axila			
Estrías en uno o ambos senos			
Hoyuelo o piel de naranja en la mama			
Bulto o engrosamiento en la mama			

CONOCIMIENTOS SOBRE CONDUCTAS SALUDABLES (ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA)

1. Con respecto al consumo de alimentos de forma saludable, señale la casilla que crea correcta.

	Verdadero	Falso	No lo sé
Se recomienda consumir al menos 5 raciones diarias de frutas y verduras			
Las frutas y verduras aportan gran cantidad de vitaminas y minerales			
Para que un desayuno sea saludable debe incluir: lácteo + cereal + fruta			
Las frutas y verduras son alimentos de alto contenido energético			
Son mejores las grasas saturadas que las insaturadas			
El aceite de oliva es un ingrediente saludable que se recomienda tomar a diario			
El consumo diario recomendado de grasas está entre el 15-30% de la ingesta calórica total			
Es mejor comer muchas veces y poca cantidad			
Es mejor comer pocas veces y más cantidad			
El consumo de grasas no es imprescindible para garantizar la salud			
Un desayuno que incluya café + bollería puede considerarse un desayuno saludable			
Se deben realizar 3-4 comidas diarias para llevar a cabo una dieta saludable			
Se debe consumir 2 litros de agua al día			

2. Con respecto a la realización de actividad física, señale la casilla que crea correcta.

	Verdadero	Falso	No lo sé
La realización de actividad física no ayuda a prevenir el riesgo de enfermedades			
La actividad física mejora la capacidad respiratoria			
La actividad física alivia el estrés			

Hagas el tipo de ejercicio que hagas, es fundamental estirar primero y calentar después			
Hagas el tipo de ejercicio que hagas, es fundamental calentar primero y estirar después			
Caminar rápido o montar en bici ayuda a mantener un peso adecuado			
Solo la dieta ayuda a mantener un peso adecuado, el ejercicio físico ayuda a mantenerte en buena forma física			

MÁRCATE TU/S OBJETIVO/S

Al inicio de nuestra intervención te pedimos que te marcaras como mínimo UN OBJETIVO que te propusieras conseguir con nosotros. ¿Crees que lo has conseguido?

Debes ser sincera contigo misma y con nosotros y marcar cuál o cuáles de los siguientes objetivos que mostramos a continuación crees que has conseguido gracias a la información que fue apareciendo en la web. Puede que no hayas cambiado ningún hábito de tu día a día con nosotros, o quizás solo has conseguido aquello que te habías propuesto o, sin embargo, igual has mejorado en algo más que no pensabas al inicio.

¡MUESTRANOS QUÉ CREES QUE HAS CONSEGUIDO!

1. Marca la/s casilla/s de lo/s objetivo/s que te propones conseguir con nosotros.
 - Caminar al menos 30 minutos al día a paso ligero
 - Utilizar las escaleras en lugar del ascensor cada vez que sea posible
 - Caminar en lugar de utilizar un medio de transporte para realizar desplazamientos cortos o habituales de mi día a día
 - Pasear después de las comidas en lugar de reposar en el sofá

2. Marca la/s casilla/s de lo/s objetivo/s que te propones conseguir con nosotros.
 - Consumir entre 4-6 raciones al día de esta combinación de alimentos (pan, cereales, pasta, arroz y patatas)
 - Consumir 3 o más raciones de fruta fresca al día
 - Consumir 2 o más raciones de verduras u hortalizas al día
 - Consumir diariamente entre 2-4 raciones de leche y derivados
 - Consumir semanalmente 3-4 raciones de pescado
 - Consumir semanalmente 3-4 raciones de carne baja en grasa
 - Consumir semanalmente 3-7 raciones de frutos secos naturales

Anexo 6. Correo electrónico con las credenciales y funcionamiento de la web-app

Buenos días.

Soy Andrea, del estudio sobre cáncer de mama de la Universidad de Oviedo.

Me pongo en contacto contigo para facilitarte tu usuario y contraseña de acceso a la web. Es muy importante que no pierdas estas credenciales ya que cada vez que quieras entrar en la página te las solicitará. La web es: www.proyectoprecam.es

Usuario: proyectoprecam

Contraseña: proyectoprecam

A partir de ahora, la web estará siempre accesible, es decir, podrás consultarla las veces que quieras.

¿Cómo va a ser el funcionamiento a partir de ahora?

- La web contiene información fija que podrás ver desde el inicio, sobre diversos temas relacionados con la prevención del cáncer de mama.
- Además, iremos subiendo información nueva. Por eso, os animamos a que accedáis a ella con frecuencia.
- En la página inicial de la web hay un **calendario** donde podéis ver los días en los que subiremos nuevo contenido.
- Estas fechas van a seguir un guion fijo:
 - o Dos miércoles al mes, subiremos videos de Iraima, que aporta consejos sobre alimentación.
 - o Dos lunes al mes, subiremos “post” sobre alimentación y actividad física.
 - o Dos viernes al mes, colgaremos un cuestionario con 3 preguntas que estará disponible todo el fin de semana. Os animamos a cumplimentarlo para ir viendo vuestros progresos. Recordar que, además, os dará puntos en el **curso** para conseguir el premio final.
- En total el estudio durará 12 semanas.

Os iremos recordando todo esto de forma periódica por correo electrónico, por lo que es importante que lo reviséis con frecuencia. Acordaros que nuestros correos pueden ir a la bandeja de spam o correo no deseado.

Cualquier duda que os pueda ir surgiendo, acordaros que nuestro email es: precam.uniovi@gmail.com .
Nosotros os contestaremos lo antes posible.

Anexo 7. Entradas subidas sobre alimentación en la web-app

 **DECÁLOGO DE LA DIETA MEDITERRÁNEA**

El **ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA** es tu mejor aliado

Come muchas **VERDURAS Y HORTALIZAS**

Debes tomar **PAN, ARROZ, PASTA Y CEREALES INTEGRALES** cada día

Aprovecha los **ALIMENTOS FRESCOS** típicos de tu región

Toma **PRODUCTOS LÁCTEOS** frecuentemente

Come **CARNE** formando parte de platos de verduras y cereales

Come **PESCADO** (2 veces/semana) y **HUEVOS** (2-4 veces/semana)

La **FRUTA** debe ser tu postre habitual

El **AGUA** es la bebida más refrescante y la más sana (6 a 8 vasos diarios)

Come menos **SAL**, reduce el consumo de alimentos procesados

¡NO OLVIDES QUE...!

- Lee el **ETIQUETADO** de los productos que compras
- Debes saber qué **ALIMENTOS** elegir
- Reduce el consumo de azúcares añadidos y grasas
- Si picas entre horas, consume: frutas o frutos secos.

 Precam.uniovi@gmail.com

Aceite de oliva

¿Sabías que España es la primera productora mundial de aceite de oliva?

El aceite de oliva virgen extra se obtiene a partir de las mejores aceitunas mediante procedimientos mecánicos lográndose un aceite con excelentes características organolépticas y que puede consumirse directamente con todo su aroma y sabor inconfundibles.

Es un ingrediente indispensable en nuestra cocina, podemos utilizarlo en crudo, como aliño de platos fríos y ensaladas. También resulta especialmente indicado en platos fritos, al horno, a la parrilla o postres. El Aceite de Oliva Virgen Extra es tan intenso, que basta con una cucharada para dar todo su sabor a cada plato. Es el alimento "extra" de la dieta mediterránea.

No todos los aceites de oliva son iguales

Cada aceite de oliva es distinto. Su calidad, sabor y aroma están en función de las variedades de olivo, el clima, el suelo, la forma de recolección y su producción.

Podemos hablar de 3 categorías de aceite comercializadas: aceite de oliva virgen extra, aceite de oliva virgen y aceite de oliva.

Cómo elegirlo, conservarlo y disfrutarlo

- Los aceites de Oliva Virgen no mejoran con el tiempo. Al ser 100% zumo de aceituna si quieres disfrutar de todas sus cualidades intactas debes conservarlo en un recipiente cerrado, protegerlo del oxígeno del aire y mantenerlo alejado de fuentes de luz y calor.
- Es ideal como aliño de ensaladas o como ingrediente de salsas. Perfecto para freír, ya que gracias a su composición resiste altas temperaturas sin degradarse (180°) ayudando a que el alimento no absorba el aceite.
- El sabor profundo e inconfundible del Aceite de Oliva Virgen Extra se aprecia cuando se degusta, distinguiendo sus diferentes aromas e intensidades que dan ese toque especial a cada plato.



IDEAS PRÁCTICAS PARA TU DÍA A DÍA 

LA COMPRA

- Elabora el menú semanal intentando incorporar los alimentos necesarios en las cantidades adecuadas.
- Redacta la lista de la compra en función al menú para no comprar en exceso.
- Cuando vayas a hacer la compra, ivete sin hambre!

LA PREPARACIÓN

- Cocina con poca sal. Las especias pueden ser una buena alternativa.
- La base de la elaboración debe de ser aceite de oliva virgen extra.
- Intenta preparar la mayoría de tus platos cocidos o a la plancha.

MIENTRAS COMES

- Come despacio y sólo hasta saciarte.
- No dejes el salero sobre a mesa.
- Recuerda que la mejor bebida es el AGUA.

 Precam.uniovi@gmail.com

Una dieta saludable incluye el consumo diario de entre 4 y 6 raciones de los siguientes alimentos:

pan, cereales, pasta, arroz y patatas

¿Sigue usted este consejo?

Una ración de pasta o arroz supone un plato = 

Una ración de cereales supone un cuenco = 

Una ración de pan supone 3 o 4 rebanadas o un panecillo (40- 60 gramos) = 

Una ración de patatas supone 1 patata grande o 2 pequeñas (150- 200 gramos) = 



CLAVES DE UN BUENA HIDRATACIÓN

Bebe entre 1,6-2,1 l/día

En condiciones normales de actividad y temperatura

Bebe despacio y a pequeños sorbos.

Para favorecer la buena absorción el agua debe estar a 10-15°C

El 80% del líquido ingerido debe ser a través de la ingesta directa de agua y el 20% de alimentos con alto porcentaje de agua

Beber agua mineral natural garantiza el acceso en todo momento y lugar a agua pura y sana.



**PROYECTO
PRECAM**

Bebe antes de tener sed, a intervalos regulares

Con actividad física intensa y en días calurosos debes consumir más agua

**¡TÓMATELO EN SERIO!
ESTAR BIEN HIDRATADO ES CLAVE
PARA ESTAR SANO**



Precam.univl@gmail.com

¡RECUERDA QUE DEBES CONSUMIR LÁCTEOS DE FORMA FRECUENTE!



Una ración equivale a una taza/vaso de leche (200-250 ml) → 

Una ración equivale a 2 yogures (200-250 gr) → 

Una ración equivale a 40-60 gr de queso curado → 

Una ración equivale a 80-125 gr de queso fresco → 




Precam.univl@gmail.com



Una dieta saludable incluye el consumo diario de 3 o más raciones de *fruta fresca*

¿Sigue usted este consejo?

Una ración de fruta equivale a 120 - 200 gramos = 

Una ración de fruta equivale a 120 - 200 gramos = 

Una ración de fruta equivale a 120 - 200 gramos = 

Una ración de fruta equivale a 120 - 200 gramos = 



¿Cuáles son las 10 frutas que más agua contienen?

1. SANDÍA – 92% DE AGUA
2. FRESA – 92% DE AGUA
3. POMELO – 91% DE AGUA
4. MELÓN – 90% DE AGUA
5. MELOCOTÓN – 88% DE AGUA
6. PIÑA – 87% DE AGUA
7. NARANJA – 87% DE AGUA
8. ALBARICOQUE – 86% DE AGUA
9. CIRUELA – 85% DE AGUA
10. MANZANA – 84% DE AGUA

Una dieta saludable incluye el consumo diario de 2 o más raciones de **verduras u hortalizas, crudas o cocinadas sin grasas**

¿Sigue usted este consejo?

Una ración supone un plato de ensalada =

Una ración supone un plato de verdura cocida =

Una ración supone un tomate grande (150 - 200 gramos) =

Una ración supone dos zanahorias (150 - 200 gramos) =

El azúcar, el asesino más dulce

El principal enemigo de la dieta es el azúcar. Los españoles que mueren cada año por abusar de él se cuentan por miles. Sólo a causa de la diabetes, que es la principal enfermedad, que no la única, provocada por el más goloso ingrediente, fallecen en nuestro país nada menos que 25.000 personas. La evidencia científica recomienda que su consumo se limite a 50 gramos al día, una cantidad que la Organización Mundial de la Salud ha rebajado a la mitad con el fin de contener la actual epidemia de obesidad y enfermedades ligadas a esta sustancia. **Lo máximo que deberíamos tomar deberían ser, por tanto, 25 gramos, que son como cinco cucharadas de postre.**

Es posible que le parezca poca cantidad. En realidad lo es, porque una simple lata de refresco ya son siete. Si la cifra le ha impactado, prepárese para la siguiente. **Los españoles consumimos cada día una media de 71,5 gramos de azúcar diarios, casi el triple de lo recomendado por la OMS.** Ese es el reto en los países occidentales. Ya no se trata de una cuestión de salud, sino de vida o muerte.



Cómo controlarlo

La relación de las personas con el azúcar no es algo reciente, sino que forma parte de la propia evolución humana. Los cavernícolas descubrieron pronto que un golpe de dulzor les aportaba la energía necesaria para afrontar la jornada diaria. Lo verdaderamente nuevo es el consumo desahogado de este ingrediente en las últimas décadas. En el siglo XVIII, cada europeo ingería unos cuatro kilos al año. En la actualidad, son en torno a 70, que **proceden muchas veces de los «alimentos más insospechados, como el pan, la bollería y la comida preparada»**, según recuerda el médico nutricionista Javier Aranceta, directivo de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.

El azúcar que consumimos surge, según detalla, de dos fuentes. Por una parte está el edulcorante natural propio de los alimentos, como el que contiene una naranja o la fruta en general; y por otro, **el añadido, el que se utiliza como condimento en la elaboración de un producto.** Azúcar añadido es el del bizcocho que preparamos en el horno de nuestra cocina y el de la lata de tomate frito que se adquiere en el supermercado. **Éste es el que debe controlarse y no superar los 25 gramos al día**, el llamado azúcar intrínseco.

El catedrático de Nutrición de la Facultad de Farmacia de la Universidad San Pablo-CEU de Madrid, Gregorio Varela Moreiras, recuerda que un azucarillo contiene como cuatro gramos de azúcar. Téngalo en cuenta antes de calcular el edulcorante extra que ingiere cada día. La lata de tomate frito de 300 gramos lleva unos 10 azucarillos (40 gramos); un yogur del llamado 0%, aparentemente sanísimo, 4 terrones. Y posiblemente lo peor, por lo que tiene de engaño.

Buena parte del azúcar moreno que se adquiere en el supermercado es en realidad azúcar blanco teñido con melaza para darle la tonalidad.

La autenticidad del producto puede comprobarla uno en su propia casa con un sencillo ejercicio. Intente derretir en agua un terrón de supuesto azúcar moreno. Si el líquido se tiñe de marrón, no lo dude, es el efecto del tinte de melaza. Algunos granos comenzarán a verse blancos. **Lo ideal, para evitar líos, es adquirir azúcar integral de caña en comercios especializados y tiendas de confianza.**

¡Es la guerra!

Estados Unidos fue el primer país occidental en declarar la guerra al azúcar, tras descubrirse lo letal de su dulzura. El resto del mundo siguió su estela. En el gigante americano, las alarmas saltaron cuando descubrieron que el exceso de peso se había convertido en solo veinte años (1980-2002) en un problema de salud que afectaba a uno de cada tres ciudadanos.

Es más o menos lo que ocurre hoy en España, donde sobrepeso y obesidad afectan ya a uno de cada cuatro españoles. La epidemia crece prácticamente al mismo ritmo que lo hacía en EE UU cuando se encendieron las luces rojas. A la vista de los resultados, las medidas que comenzaron a ponerse en marcha en 2013 con la estrategia pública NAOS (Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad) no parecen haber servido de mucho. **España figura ya como el segundo país europeo al que más kilos le sobran, por detrás sólo de Reino Unido.**

La ciencia viene advirtiéndolo desde hace años. La relación entre el consumo de este edulcorante y las enfermedades cardiovasculares no parece del todo clara, pero **nadie duda de su relación directa en la aparición y desarrollo de diabetes, toxicidad hepática, dolor articular y caries dental**, que no es un problema menor en una sociedad envejecida. «Todas estas enfermedades suponen para la salud humana un riesgo aún mayor que las infecciones», advirtió Naciones Unidas ya en 2011. «El azúcar resulta tan peligroso como el tabaco y el alcohol. Mata, pero mata lentamente», dijo.

Un estudio publicado en 'Medicina Clínica' por Javier Martín, jefe de Cirugía General del hospital Severo Ochoa de Madrid, ha puesto cifras al desafío. La obesidad y el azúcar causan tres muertos cada hora en España. En total, un 15% de los fallecimientos del país. Lo tiene claro: «**Habría que eliminar las bebidas carbonatadas, que son la principal fuente de obesidad juvenil, y cambiar a los chavales la Play Station por unas botas de fútbol**», aconseja el especialista. La salud no es un juego de niños. Ni de mayores.



<https://www.elcomercio.es/vivi/azucar-asesino-dulce-20200215121534-ntrc.html>

Qué y cómo comer para no engordar en la cuarentena

Los días de la cuarentena van pasando y la fuerza de voluntad, en muchos casos, se desvanece. Si no has seguido las recomendaciones de los expertos nutricionistas sobre **qué comprar para pasar una cuarentena saludable y equilibrada** es muy probable que hayas comprado más productos ultraprocesados de la cuenta y que, pasados los días, recurras a ellos para alimentarte. Antes de esto, **es importante que sigas estos consejos para mantener el peso y la salud a raya** y no caer en la tentación.

Y es que, según advierte Anna Bach, profesora de los Estudios de Ciencias de la Salud de la **Universidad Oberta de Cataluña (UOC)** y directora del máster universitario de Alimentación en la Actividad Física y Deporte de la UOC, **“el incremento de peso es uno de los riesgos del confinamiento** si no se lleva a cabo un estilo de vida saludable”.

En función de si la alimentación es equilibrada o no y de si se mantiene el **nivel de actividad física**, la realidad es que “se puede llegar a subir de peso en pocas semanas”, advierte.

Pero el aumento de peso **no es lo único preocupante** de no seguir con las pautas recomendadas por los expertos, ya que **“también deberían preocuparnos otros aspectos como el estado de la masa muscular y el estado de inflamación”**, ya que, según informa la experta, la pérdida de masa ósea y muscular también son peligros potenciales en el confinamiento.

“Ni siquiera mantener el peso es garantía de estar mejorando parámetros de salud, ya que se podría estar ganando tejido adiposo (grasa) mientras se pierde masa ósea y muscular”, apunta.

Esto es especialmente importante porque **“la masa muscular es la encargada de mantener nuestra capacidad funcional y se vincula a mejoras metabólicas”**, explica.

Su consejo: **“Mantener el ejercicio y asegurar la ingesta de proteínas, distribuidas a lo largo del día”**. Estos “son métodos ideales para mitigar la pérdida muscular y ósea consecuencia del confinamiento”, asegura.

Otra razón importante para mantener una alimentación equilibrada es la **aportación de nutrientes** en el organismo necesarios para sobrellevar el confinamiento y para reforzar el sistema inmunitario. El resumen de Bach para conseguirlo es: **“Restringir los alimentos vacíos nutricionalmente y priorizar los más densos nutricionalmente”**.

Según esto, **“todos los alimentos que aportan mucho azúcares simples y grasas, como snacks, dulces y bollería, o bebidas refrescantes, etc., así como el alcohol no son buenos aliados** durante el confinamiento ya que aportan energía rápida innecesariamente”.

Por ejemplo, **“100 calorías procedentes de fruta, verdura o frutos secos aportan muchísimos más nutrientes que 100 calorías procedentes de bollería industrial** aunque aportar la misma energía”, recuerda.

Objetivo: reforzar el sistema inmune

Además y ahora que el tiempo no es una excusa, sería un buen momento para **cocinar lo más sano posible**, con el fin de reforzar el **sistema inmunológico** ya que es él el que se encarga de ayudar a combatir posibles infecciones víricas, como el coronavirus. Por este motivo, **“es aconsejable una dieta rica y variada en frutas y verduras**, tanto cocidas como crudas”.

La variedad en el color de estos alimentos “también aportará variedad en **antioxidantes**, que actúan como protectores del organismo”, informa. Así, **“las bayas y las frutas rojas**, por ejemplo, son ricas en **vitamina C** y flavonoides, y las **verduras amarillas, naranjas y las de hojas verde** tienen alto contenido en **betacaroteno**, un antioxidante relevante en la inmunidad de la piel y las mucosas”.

Otro grupo de alimentos por el que se debería apostar durante el confinamiento serían los **cereales integrales** y las **carnes magras** “que aportan **vitamina B** y aminoácidos, importantes para construir los componentes del sistema inmunológico, así como el hierro y el zinc”.

El yogur y las bebidas lácteas fermentadas ayudan a “aumentar la resistencia a estas infecciones y a tener una microbiota saludable y los frutos secos, además de zinc, contienen antioxidantes como el **selenio y la vitamina E**”, por lo que se hacen indispensables en estos momentos de confinamiento.

Consejos para luchar contra las tentaciones

Pero la realidad es que todavía quedan días de confinamiento y cada vez se hace más duro no caer en tentaciones culinarias poco sanas. **¿Qué podemos hacer para evitarlo?** Desde el **Área de Nutrición y Bromatología de la Universidad CEU San Pablo**, en Madrid, ofrecen una serie de consejos para evitar comidas insanas, al menos, durante la cuarentena.

Su primer consejo es la planificación. **“Hacer un menú semanal para no caer en la improvisación”**, es clave. **Si cocinamos con antelación**, “evitaremos elegir lo primero que haya en la nevera o en la despensa”, señalan.

También recuerdan la importancia de **“seguir un horario** para las comidas para no picotear durante el día e intentar no entrar en la cocina si no es la hora de comer o de cocinar”.

Otro consejo de los expertos es **elegir un par de espacios físicos concretos de la casa para comer** (comedor, cocina) ya que “de esta manera se pueden reducir ingestas poco apropiadas”.

A la hora de hacer la compra, es importante **moderar la compra de productos como bollería, refrescos azucarados, snacks salados o dulces** para lo que aconsejan realizar una lista previa con el fin de evitar adquirir estos alimentos.

Sentarse tranquilo a la mesa, disfrutar de la comida y masticar adecuadamente y con tiempo son otras recomendaciones.



Más consejos para vencer el picoteo

Además de escoger bien los alimentos que comemos, **también debemos prestar especial atención a lo que bebemos**. La recomendación de los expertos del CEU en este sentido es elegir preferentemente agua o, en el caso de los adultos, infusiones o café. Para darle un poco de alegría, se puede añadir un chorrito de naranja, limón o menta.

Otras fuentes de hidratación serían las sopas frías y calientes, los lácteos y, en su caso, los zumos naturales y las bebidas no calóricas.

Aun siguiendo estos consejos, hay veces que aparece un **hambre incontrolable** sin saber por qué. Es lo que se denomina **hambre emocional**. Para vencer esta sensación lo primero que hay que hacer es identificar qué lo desencadena, si el aburrimiento o la tristeza, por ejemplo, e intentar combatirlo.

Para ello, en estos días, “se pueden elegir actividades entretenidas y placenteras para que nos olvidemos de la sensación de hambre”. **Algunos ejemplos serían leer, escribir, hacer ejercicio, ordenar, coser, jugar a juegos de mesa**, y es que, mantenerse activo es muy importante durante el confinamiento.

En el caso de que no puedas más y **necesites picotear**, el consejo de los expertos es elegir las opciones más saludables:

Guacamole.
 Humus.
 Palitos de zanahoria.
 Olivada: palitos de pepino.
 Copos de avena con cacao puro y yogurt natural.
 Yogurt natural con semillas de chia, lino o sésamo.
 Galletas caseras de avena.
 Frutos rojos con yogurt natural o queso fresco batido.
 Fresas con leche o bebida vegetal sin azúcar añadido.
 Tosta integral de atún con tomate.
 Tosta integral de requesón con pera.
 Tosta integral de queso fresco.
 Tosta integral de aguacate con tomate.
 Naranja con canela.
 Fruta con chocolate al 85% fundido.
 Tosta integral con ricota y semillas.



<https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/nutricion/2020/03/30/consejos-angardar-cuarentena-172563.html>

Anexo 8. Entradas subidas sobre actividad física a la web-app

¡HUYE DEL SEDENTARISMO!



REDUCE LOS PERIODOS SEDENTARIOS PROLONGADOS:

- Minimiza el tiempo que vas en transporte motorizado (autobús, coche...)
- Desplázate utilizando transporte activo: a pie, en bici...
- Realiza actividades al aire libre
- Utiliza las escaleras en lugar del ascensor

LIMITA EL TIEMPO DELANTE DE LAS PANTALLAS (televisión, ordenador, consola, móvil...). Dos horas diarias como máximo.

¡SI NO TE MUEVES TE "OXIDAS"!



¡CAMINAR AL MENOS 30 MINUTOS AL DÍA A PASO LIGERO ES UNA ACTIVIDAD FÍSICA SALUDABLE!

precam.uniovi@gmail.com



BENEFICIOS DE REALIZAR ACTIVIDAD FÍSICA DE FORMA REGULAR



- Fortalece los músculos y previene la pérdida de masa ósea.
- Mejora el bienestar mental, el sueño y aumenta la satisfacción personal con el cuerpo.
- Mejora la función cognitiva.
- Fomenta la sociabilidad y aumenta la autonomía.
- Mejora la calidad de vida.
- Contribuye a mantener un peso adecuado reduciendo la obesidad.
- Reduce el riesgo de padecer ciertas enfermedades como por ejemplo la diabetes y el cáncer de mama.
- Mejora la evolución de varias enfermedades crónicas.

En España, el 13,4% de las muertes podrían evitarse si las personas inactivas fueran más activas

precam.uniovi@gmail.com



RECOMENDACIONES PARA PRACTICAR ACTIVIDAD FÍSICA REGULARMENTE



150 min/sem de actividad moderada

75 min/sem de actividad vigorosa

Combinación de ambas

La actividad moderada aumenta la sensación de calor por lo que comenzamos a sudar. La frecuencia cardiaca y respiratoria también aumentan pero podemos hablar casi con normalidad.

Con la actividad vigorosa las sensaciones son más fuertes. En esta fase, resulta difícil hablar mientras practicamos actividad física.

Combinación entre ambas: 1 minuto de actividad vigorosa = 2 minutos de actividad moderada.

precam.uniovi@gmail.com

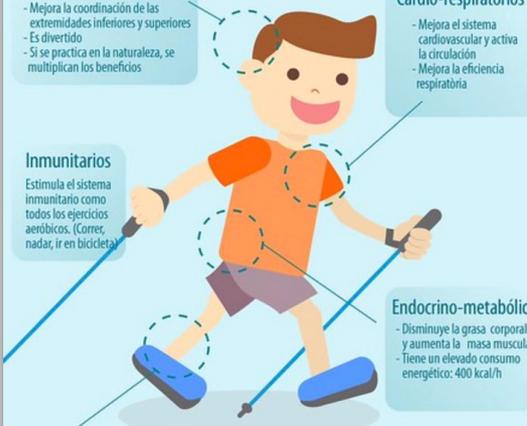


3 ¡BEBE AGUA!



ANTES DURANTE DESPUÉS

Beneficios de la Marcha nórdica



Neurológicos y psicológicos

- Aumenta la sensación de bienestar
- Mejora la coordinación de las extremidades inferiores y superiores
- Es divertido
- Si se practica en la naturaleza, se multiplican los beneficios

Cardio-respiratorios

- Mejora el sistema cardiovascular y activa la circulación
- Mejora la eficiencia respiratoria

Inmunitarios

Estimula el sistema inmunitario como todos los ejercicios aeróbicos. (Correr, nadar, ir en bicicleta)

Endocrino-metabólicos

- Disminuye la grasa corporal y aumenta la masa muscular
- Tiene un elevado consumo energético: 400 kcal/h

Musculoesqueléticos

- Ayuda a prevenir la osteoporosis y la mejora cuando ya ha aparecido
- Disminuye la intensidad del impacto en las extremidades inferiores, sobretodo en las rodillas
- Se trabajan hasta el 90% de los músculos del cuerpo
- Enfortece la espalda

Con la colaboración de: 

 Infirmiera Virtual www.infirmervirtual.com 



Utilizar las escaleras en lugar del ascensor o las escaleras mecánicas es una actividad física saludable

¿Sigue usted este consejo?



Frutas para antes y después de entrenar

El **índice glucémico** sirve para medir los niveles de glucosa en sangre, necesaria a la hora de hacer deporte, y también después para acelerar el proceso de recuperación. Es importante que mantengamos unos buenos niveles si queremos rendir al máximo, por ello es necesario que nos armemos de los alimentos adecuados. **Antes de entrenar** es importante que los alimentos que consumimos no contengan altos valores de glucemia, es decir, es mejor consumir alimentos con un índice glucémico bajo, ya que de este modo conseguiremos rendir mucho más durante el ejercicio, pues la glucemia que tenemos acumulada debe de ser de alimentos que hemos comido bastantes horas antes de hacer el ejercicio. La cosa cambia al **terminar de hacer ejercicio**, ya que los alimentos que consumimos deben tener un índice glucémico alto.

En esta ocasión vamos a hacer hincapié en la importancia que tiene la ingesta de glucosa tras el ejercicio, ya que los músculos necesitarán energía rápida y la fruta con un índice glucémico elevado es una buena alternativa. Pero seguro que la mayoría os estáis preguntando qué frutas serán las que tienen más o menos glucosa en su interior y que nos servirán mejor para antes y después de entrenar.

Las frutas con un índice glucémico más bajo, y por lo tanto las más recomendadas para ingerir justo antes de hacer ejercicio son algunas como la pera y la manzana, dos variedades de temporada que podemos encontrar con facilidad y que además nos aportarán muchas vitaminas y pectina. Junto a éstas las frutas rojas como las fresas, las moras, los arándanos, las cerezas... son ideales para ingerir antes de hacer deporte, ya que además de tener índices glucémicos bajos nos aportan altas cantidades de antioxidantes.

Para después del ejercicio recomendamos las que contienen altos valores de glucosa. Entre ellas vamos a destacar algunas como el plátano, una de las que más glucosa tiene, así como las pasas y los dátiles, que nos aportarán las cantidades que el cuerpo necesitará. La naranja y el mango son dos tipos de frutas que nos ayudarán también a reponer la glucosa, al igual que el melón dulce y la sandía, que además nos ayudarán a reponer sales minerales que hemos perdido con el ejercicio.



Moverse (levantarse y pasear o levantarse y hacer estiramientos 2 o 3 minutos) **cada 30 minutos** mientras se realiza alguna actividad sedentaria (ver la televisión, tareas propias del trabajo...) es una actividad física saludable

¿Sigue usted este consejo?



150 minutos semanales de actividad física reducen el riesgo de tener 7 tipos de cáncer

Tiempo y motivación. Son los dos ingredientes básicos para tener una vida físicamente activa, y ambos salen reforzados después de conocer los resultados de un estudio que ha analizado las costumbres de 750.000 personas, durante 10 años. Según el trabajo, que ha sido publicado en la revista *Journal of Clinical Oncology*, la actividad física reduce el riesgo de desarrollar siete tipos de **cáncer**, un efecto que, además, es más acusado cuanto más movimiento incorpore uno a su rutina. Los 20 investigadores que han participado en el estudio, adscritos a universidades de Suecia, Australia y Estados Unidos, así como al Centro Nacional del Cáncer y prestigiosos hospitales del último país, han comprobado que 2,5 horas de ejercicio vigoroso (como correr, nadar y montar en bicicleta) o entre 2,5 y 5 de actividad moderada (son actividades como caminar a un ritmo alto) disminuyen las probabilidades de tener cáncer de mama, de colon, de endometrio, de riñón, de hígado, mieloma y linfoma no Hodgkin.

Los científicos han estudiado la **asociación entre la actividad física y 15 tipos de la enfermedad en personas de Estados Unidos, Europa y Australia**, y han concluido que la mitad puede prevenirse con el ejercicio.

En concreto, han observado que reduce el riesgo de desarrollar cáncer de mama entre el 6 y el 10%; entre el 11% y el 17% en el de riñón; del 14% al 19% en los casos de mieloma; del 18% al 27% en los de cáncer de hígado; del 11% al 18% cuando se trata de linfoma no Hodgkin; del 8% al 14% si la enfermedad afecta al colon y del 10% al 18% si el tumor aparece en el endometrio.

La relación entre el ejercicio y el cáncer no es nueva, "**hace tiempo que sabemos que la actividad física está asociada con un riesgo menor de desarrollar cáncer de colon y mama**", dice el artículo. Pero cuánto tiempo de ejercicio y de qué tipos de cáncer protege es difícil de determinar.

Con motivo de la elaboración de una nueva edición de las recomendaciones de actividad física de Estados Unidos, un comité de expertos evaluó más de 40 trabajos científicos que repasaban lo que se había publicado sobre el tema. Concluyó que "no fue posible determinar los niveles exactos de actividad física que proporcionan un nivel determinado de efecto". **La diversidad metodológica de las investigaciones analizadas está detrás de esta complicación.**

El nuevo análisis estadístico trata de aportar un poco más de claridad, pero también tiene sus limitaciones. Una de las más importantes es que los datos que han cuantificado el ejercicio se obtuvieron a partir de diarios que escribieron los 750.000 participantes, y se limitaron al tiempo de ocio. Otra limitación es que el estudio fue **meramente observacional, lo que significa que no puede deducirse de él una relación causa-efecto.**

Con todo, parece sensato considerar adecuadas las cifras que proporciona el nuevo trabajo, puesto que siguen la línea de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud que habitualmente se tienen en cuenta para reducir el riesgo de padecer otras dolencias, como las enfermedades cardiovasculares y la diabetes. **La OMS también recomienda un mínimo de 150 minutos de actividad física moderada a los adultos, y también apunta que más ejercicio conlleva mayores beneficios.**



https://elpais.com/elpais/2020/01/10/buenavida/1578653439_102739.html

Anexo 9. Cuestionarios resueltos pertenecientes al reto 1 del concurso realizado en la web-app

CUESTIONARIO 1

1. Señale si es verdadero o falso: Debemos consumir diariamente 4-6 raciones de cereales, pan, pasta y arroz **integrales**.
 - a. Verdadero
 - b. Falso
2. ¿Cuáles de los siguientes alimentos son alimentos frescos?
 - a. Verduras, frutas, huevos y queso
 - b. Verduras, frutas, legumbres y huevos
 - c. Legumbres, verduras, galletas y queso
 - d. Todos son alimentos frescos
3. ¿Cuáles de los siguientes grupos de alimentos debemos descartar de nuestra lista de la compra o que forme parte de menos del 10% de ella?
 - a. Alimentos frescos
 - b. Alimentos poco procesados
 - c. Alimentos procesados
 - d. Alimentos ultraprocesados

CUESTIONARIO 2

1. ¿Qué tipo de aceite de oliva es el de mejor elección para nuestra alimentación?
 - a. Aceite de oliva virgen
 - b. Aceite de oliva
 - c. Aceite de oliva virgen extra
 - d. Da igual, son todos similares en cuanto a sus propiedades
2. Señale verdadero o falso: La inactividad física es un factor de riesgo para padecer cáncer de mama.
 - a. Verdadero
 - b. Falso
3. ¿Cuáles de las siguientes conductas nos ayudan a reducir el sedentarismo y por lo tanto son beneficiosas para la salud?
 - a. Caminar al día al menos 30 minutos a paso ligero
 - b. Utilizar las escaleras en lugar del ascensor
 - c. Limitar el tiempo que pasamos sentadas en el ordenador, en la televisión...
 - d. Todas son correctas

CUESTIONARIO 3

1. ¿Qué tipo de azúcar es más saludable en cuanto a su proceso de fabricación?
 - a. Azúcar blanco
 - b. Azúcar moreno
 - c. Azúcar integral de caña
 - d. Todos por igual

2. ¿Qué tipo de azúcar es más saludable a nivel metabólico, es decir, cuál engorda menos?
 - a. Azúcar blanco
 - b. Azúcar moreno
 - c. Azúcar integral de caña
 - d. Todos engordan por igual

3. ¿Qué método de preparación de la comida es más saludable?
 - a. A la plancha o cocido
 - b. A la parrilla
 - c. Frito
 - d. A y B son correctas

CUESTIONARIO 4

1. ¿Cuáles de los siguientes son beneficios de realizar actividad física de forma regular?
 - a. Mejora la calidad de vida
 - b. Contribuye a mantener un peso adecuado
 - c. Reduce el riesgo de padecer cáncer de mama
 - d. Todas son correctas

2. ¿Cuántos minutos a la semana debemos realizar actividad física moderada?
 - a. 60
 - b. 75
 - c. 150
 - d. Ninguna es correcta

3. Señale si es verdadero o falso. El grupo de frutas y verduras está incluido dentro de los macronutrientes llamados Carbohidratos.
 - a. Verdadero
 - b. Falso

CUESTIONARIO 5

1. Señale verdadero o falso: El pan blanco tipo sándwich tiene mucha fibra y no engorda.
 - a. Verdadero
 - b. Falso

2. Cuando estamos realizando actividad física, ¿en qué momento debemos hidratarnos?
 - a. Antes del ejercicio
 - b. Durante el ejercicio
 - c. Después del ejercicio
 - d. Todas son correctas

3. Señale verdadero o falso: Debemos beber agua antes de tener sed.
 - a. Verdadero
 - b. Falso

CUESTIONARIO 6

1. ¿Cuál es el yogurt ideal?
 - a. Natural desnatado
 - b. Natural
 - c. De sabores
 - d. Natural azucarado

2. Señale verdadero o falso. Podemos combinar el yogurt junto con frutas naturales, cereales tipo avena o frutos secos para que tenga más sabor.
 - a. Verdadero
 - b. Falso

3. ¿Cuáles de los siguientes son beneficios de la marcha nórdica?
 - a. Previene la osteoporosis
 - b. Fortalece la espalda
 - c. Aumenta la sensación de bienestar
 - d. Todas son correctas

CUESTIONARIO 7

1. ¿Qué 5 alimentos no debemos incluir en nuestro desayuno?
 - a. Pan blanco, bollería, cereales industriales, zumos y cacao.
 - b. Pan blanco, bollería, cereales industriales, zumos y frutas.
 - c. Pan blanco, bollería, avena, zumos y cacao.
 - d. Pan integral, bollería, cereales industriales, zumos y cacao.

2. Señale verdadero o falso: debemos consumir 1-2 raciones de fruta al día.
 - a. Verdadero
 - b. Falso

3. ¿Qué cereales son buenos durante el desayuno?
 - a. Avena
 - b. Mijo
 - c. Ninguno es correcto
 - d. Ambos son correctos

Octavo cuestionario

1. Señale verdadero o falso. ¿Es obligatorio comer 5 veces al día?
 - a. Verdadero
 - b. Falso

2. ¿Cuáles de los siguientes alimentos forman parte de los snacks saludables?
 - a. Jamón serrano, huevo cocido, barrita energética, fruta, tomate cherry.
 - b. Queso curado de cabra, frutos secos, palitos de zanahoria, yogur, fruta desecada.
 - c. Lomo, aceitunas, yogur, palmera de chocolate, fruta desecada.
 - d. Queso curado de oveja, fruta, palitos de zanahoria con hummus, huevos de codorniz y tostas de maíz del supermercado.

3. ¿Qué se busca en un snack saludable?
 - a. Elevar los niveles de azúcar en sangre.
 - b. No saciarnos demasiado.
 - c. Mucha saciedad y no elevar demasiado el azúcar en sangre.
 - d. Cumplir obligatoriamente las 5 comidas al día.

Noveno cuestionario

1. Señale verdadero o falso. ¿Se debe cenar habitualmente proteína de origen animal?
 - a. Verdadero
 - b. Falso

2. ¿Cuáles de los siguientes alimentos forman parte de una cena saludable?
 - a. Crema de verduras, lomo de cerdo y ensalada.
 - b. Ensalada con huevo y sardinas y un filete de ternera.
 - c. Crema de verduras y un poco de picadillo.
 - d. Ensalada, pechuga de pollo a la plancha y salteado de verduras.

3. ¿En qué consiste una cena ideal?
 - a. Incluye grasas vegetales de calidad, control de la proteína de origen animal y numerosas verduras.
 - b. Incluye grasas saturadas, control de la proteína de origen animal y numerosas verduras.
 - c. Incluye grasas vegetales de calidad, mucha proteína de origen animal y verduras.
 - d. Cualquier alimento es bueno siempre y cuando vayamos llenos a la cama.

Décimo cuestionario

1. Señale verdadero o falso. 150 minutos semanales de actividad física reducen el riesgo de padecer cáncer de mama.
 - a. Verdadero
 - b. Falso

2. ¿Cuántos gramos de azúcar debemos consumir al día como máximo?
 - a. 50 gramos (como 10 cucharadas de postre).
 - b. 25 gramos (como 5 cucharadas de postre).
 - c. 70 gramos (como casi 15 cucharadas de postre).
 - d. 10 gramos (como 2 cucharadas de postre).

3. ¿Qué quiere decir cuándo compramos galletas sin azúcar añadido?
 - a. No tienen azúcares (glucosa).
 - b. Nos engordan menos que una galleta normal.
 - c. Tienen menos aporte de glucosa (azúcar) que una galleta normal, aunque también tienen, por lo que nos engordan igual.
 - d. Tienen menos aporte de glucosa (azúcar) que una galleta normal, y por lo tanto nos van a engordar mucho menos.

Onceavo cuestionario

1. Señale verdadero o falso. Un buen punto de partida para comenzar a hacer actividad física serían 3 sesiones semanales de 30 minutos diarios.
 - a. Verdadero
 - b. Falso

2. ¿Cuáles de los siguientes son consejos para no caer en las tentaciones del picoteo o de elaborar comidas NO saludables?
 - a. Elaborar un menú semanal.
 - b. Seguir un horario de comidas.
 - c. Elegir un espacio físico concreto para las comidas y sentarse tranquilo a la mesa.
 - d. Todas son correctas.

3. ¿Cuáles de los siguientes son picoteos saludables?
 - a. Manzana al microondas con canela
 - b. Fruta con chocolate al 85% fundido.
 - c. Guacamole y fresas con leche sin azúcar añadido.
 - d. A y C son correctas.
 - e. A, B y C son correctas.

Anexo 10. Noticias de prensa subidas a la web-app

5 alimentos que NO son lo que parecen

1. Galletas integrales que no son integrales

El pasado 1 de julio entró en vigor el Real Decreto 308/2019 sobre la norma de calidad del pan. Desde entonces, si un pan se define como "integral" su principal ingrediente debe ser **harina integral** indicando qué porcentaje de la misma contiene. Sin embargo, esta nueva ley que viene a poner orden entre el pan y sus derivados no afecta a las galletas. **Unas galletas en cuyo envase ponga "integral" pueden no ser integrales.** Si leemos la lista de ingredientes encontraremos que muchas de ellas pueden estar fabricadas con harina refinada a la que se ha añadido algo de salvado.

2. ¿Queso rallado?

El queso, para ser queso de verdad, solo necesita cuatro ingredientes: **leche, cuajo, fermentos lácticos y sal.** Después tenemos el queso fundido, al que se añaden sales fundentes para conseguir la textura adecuada al someterlo a calor. Pero atención, porque el queso y el queso fundido pueden andar cerca del *sucedáneo de queso* en el supermercado. Una pista: leamos con atención los reclamos del envase porque en ocasiones el sustantivo "queso" se omite. **No pone "queso fundido" sino "fundido". No pone "queso para gratinar" sino "gratinar". No pone «queso rallado» sino "rallado". No pone queso, ¡porque no es queso!** Se trata de un sucedáneo de queso con menos leche de la deseable en el que los aceites vegetales, incluido el aceite de palma, pueden ser los protagonistas.

3. El jamón de york no existe

El jamón de york no existe porque la palabra "york" no está en la legislación. El jamón de york suele pertenecer a la categoría "fiambre" y contener aproximadamente un 50% de jamón y otro 50% de fécula (almidón) con aditivos. **Si quieres un jamón cocido de calidad busca en la etiqueta las tres palabras mágicas "jamón cocido extra".** El jamón cocido extra no puede llevar almidón y debe contener más de un 80% de carne.

4. Los palitos de cangrejo de cangrejo tienen más bien poquito

Las varitas del mar o los palitos de cangrejo, salvo excepciones, llevan en torno a un 28-40% de *surimi*. *Surimi* significa literalmente "carne picada" y **es una mezcla de distintos tipos de pescado que se trocea, se estabiliza y se enjuaga con agua hasta volverse una masa gelatinosa de proteínas.** A pesar de que el pescado (fresco o congelado) siempre tiene que indicar su especie en la etiqueta que lo acompaña, el *surimi* legalmente no tiene que hacerlo. Basta con que ponga "pescado". En el supermercado podemos encontrar "palitos de mar" con un 28% de surimi, almidón, glutamato monosódico, sal, azúcar, aceite de girasol... y cuya única presencia de cangrejo es el "aroma de cangrejo". ¿Te siguen pareciendo apetitosos?

5. El aceite de oliva sabor "suave" o "intenso" no es el mejor

Aunque "suave" o "intenso" suenen muy bien, no nos olvidemos de que **si no pone "virgen" o "extra" sigue siendo un aceite de oliva ramplón.** El aceite de oliva suave es un aceite de oliva refinado con una acidez sobre 0,4 grados y el aceite de oliva intenso también es un aceite de oliva refinado con una acidez sobre 1 grado. Es un bonito barniz *marketiniano* que además lleva a muchas personas a comprar el "suave" pensando que será mejor, pero ninguno de los dos tiene las características del aceite de oliva virgen o virgen extra.



<https://www.elmundo.es/papel/batlicario-garcia/2020/01/04/Seof321d9fdaff721808b45fc.html>

La mala alimentación y el sedentarismo ya matan en España casi como el tabaco

“Un tercio de las muertes que se producen en España están relacionadas con factores de riesgo evitables: 67.000 se deben al tabaquismo, 52.000 están vinculadas a la mala alimentación, 32.000 al consumo de alcohol y 9.500 a la escasa actividad física.”

La Comisión Europea apunta directamente a la **obesidad**, que ha crecido en España desde afectar a uno de cada ocho españoles adultos en 2001 a afectar ya a uno de cada seis, pudiendo poner en peligro los progresos que se habían hecho en la reducción de la mortalidad por causas cardiovasculares. Por primera vez, el informe estima también las muertes atribuibles a la **mala alimentación y el sedentarismo** que aun siendo menos en España que en la UE, juntas sumarían ya más que las asociadas al tabaquismo.

En concreto, se estima que **un tercio de las muertes en España están relacionadas con factores de riesgo prevenibles**, como tabaco, alcohol o alimentación. El tabaco se habría cobrado 67.000 vidas de españoles en 2017 según el informe de la UE, lo que supone un 16% del total de muertes, algo menos que el 17% que representa en el caso de sus vecinos europeos.

La dieta inadecuada sería responsable del 12% de las muertes en España (52.000 muertes) frente al 18% que representa ya en Europa, y el sedentarismo está relacionado con el 2% de las muertes (9.500 vidas) en España, frente al 3% que copa ya en Europa.

Pese a estas llamadas de atención y aun sin querer hacer rankings de países, la Comisión Europea reconoce España está entre los países de la Unión Europea con mejores resultados con datos, por ejemplo, de **supervivencia en cáncer a los cinco años muy superiores a los de la Unión Europea** (90% de supervivencia en cáncer de próstata en España frente a 87% en la UE, **85% en cáncer de mama** frente a 83% en la UE, 63% en cáncer de colon frente a 60% en la UE).



<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2019/11/28/5d0f0a85f5c6c323438b458e.html>

¿Cuál es el mejor yogur del supermercado?

Solo hay que darse una vuelta por la zona de refrigerados del supermercado para darse cuenta que la tarea de elegir **yogur** puede ser más compleja de lo esperado si no tenemos las ideas claras. Sabores, estilos e ingredientes de todo tipo pueden camuflar lo que un consumidor exigente podría buscar en este producto: la receta más tradicional y saludable posible. Si es eso lo que esperamos de un yogur, los expertos en nutrición lo tienen claro, lo mejor es decantarse por el natural.

«Yo me iría al producto más básico y sencillo: leche y fermentos lácticos. Sin azucarar y sin edulcorar y sin 0,0 de nada. Un yogur natural entero, con su materia grasa, pero sin azúcares añadidos», aconseja Ana Márquez Guerrero, dietista-nutricionista de Nutrisana Educación. De la misma opinión es la doctora Ana Zugasti, vocal de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (Seen), que explica que, en un yogur natural no endulzado, los 4-5 gramos de azúcares que figuran en la tabla nutricional «corresponden con la cantidad de lactosa naturalmente presente en la leche que se utiliza para hacer el yogur».



Para confirmar que no lleva azúcar añadido, hay que revisar que no aparezca como tal en la lista de ingredientes «o bajo algún seudónimo como melaza, concentrado de fruta, jarabe de fructosa, etc.», añade la doctora Zugasti.

Para algunos el problema con el yogur natural es su sabor ácido. Si queremos endulzarlo, Ana Márquez propone añadir ingredientes como pasas, orejones o cacao puro en polvo. Tampoco se muestra en contra de ponerle un poco de azúcar o miel, pero siempre que nosotros controlemos las cantidades. Lo ideal, menos de una cucharadita (5 gramos).

Una cantidad pequeña comparada con el azúcar añadido de algunos yogures del súper, que alcanzan los 15 gramos por cada envase de 125 gramos. Más de la mitad del consumo de azúcar libre diario recomendando por la OMS (25 gramos).

La densidad energética del yogur natural es baja, por lo que hay que valorar si realmente merece la pena optar por opciones 0% grasa. Hay que fijarse muy bien en la etiqueta porque los yogures desnatados pueden contener más cantidad de azúcar añadido o jarabes de fruta para compensar la pérdida de sabor. También están las opciones 0,0, sin azúcares ni grasas, pero en estas versiones abundan los edulcorantes y otros aditivos, ingredientes sin ningún valor nutricional, para que el producto sea gustoso al paladar.



«En una ingesta diaria de 1-2 yogures al día es más importante controlar y limitar la cantidad de azúcar que lleve el yogur que la cantidad de grasa», revela la doctora Ana Zugasti. La médica especialista en endocrinología recuerda que la grasa láctea contiene ácidos grasos fácilmente absorbibles, que constituyen una fuente de energía inmediata y presentan una baja tendencia a acumularse en nuestro organismo. «La fracción grasa de los lácteos tiene también importancia por ser el vehículo de otros nutrientes, como las vitaminas liposolubles, especialmente vitaminas A, E y D, y por contener otros compuestos de potencial interés para la salud, como esfingomielina y otros esfingolípidos, y ácido linoléico conjugado», añade.

El yogur, además, es una buena fuente de calcio y otros minerales como magnesio, potasio y cinc, contiene vitaminas del grupo B, y es una fuente excelente de proteínas de alta calidad.

Hasta el momento, los estudios sobre el consumo de yogur apuntan a una relación beneficiosa sobre diversas patologías crónicas como obesidad, sobrepeso, síndrome metabólico, o diabetes, aunque son necesarias más investigaciones para poder establecer una relación causal.



<https://www.eticomercio.es/gastronomia/noticias/mejor-yogur-supermercado-20200126163953-nt.html?ref=https%2F%2Fwww.google.es%2F>

La mala alimentación influye en el desarrollo del cáncer

¿Puede una dieta saludable reducir el riesgo de desarrollar un cáncer?

El papel más importante de una dieta saludable está en la **prevención**, antes de tener un cáncer un estilo de vida saludable ayuda a prevenirlo. El 40% de los cánceres se deben a agentes ambientales y, por tanto, a causas evitables. 33% se atribuyen al tabaco, 12% al consumo de alcohol, 9% a una dieta inadecuada y 5% a la obesidad.

Hasta 14 cánceres tienen entre sus factores causales una mala dieta como son el cáncer de: 1) colon y recto, 2) esófago, 3) estómago, 4) vía biliar y vesícula, 5) páncreas, 6) hígado, 7) endometrio, 8) **mama**, 9) próstata, 10) riñón, 11) tiroides, 12) meninges y los tumores hematológicos, 13) mieloma múltiple y 14) linfoma difuso células B.

¿Existen unos hábitos de vida saludable que puedan prevenir el cáncer?

No se trata solo de seguir una dieta sino de cambiar el hábito y conocer que el beneficio se produce después de años ingiriendo alimentos saludables.

La dieta mediterránea es el prototipo de dieta saludable y se basa en 5 pilares: 1) verduras, 2) frutas, 3) legumbres, 4) cereales y 5) que el aporte de grasas provenga sobre todo de las grasas saludables presentes en el aceite de oliva virgen crudo y el pescado azul cocinado sin rebozar ni freír, al horno o plancha.

- Consuma gran cantidad de cereales **integrales**, legumbres, frutas y verduras.
- Limite los alimentos hipercalóricos (ricos en azúcar o grasa) y evite las bebidas azucaradas, bollería industrial y precocinados.
- Evite la carne procesada, mollejas, bacón, salchichas; limite el consumo de carne roja y de alimentos con mucha sal, embutidos.

¿Cómo influyen la obesidad y el sobrepeso en el riesgo de sufrir cáncer?

Uno de cada cuatro españoles padece obesidad que es un factor de riesgo conocido para desarrollar un cáncer y de ahí que en código europeo contra el cáncer la 1ª recomendación es no fumar, la 2ª no beber alcohol y la 3ª, mantener un peso saludable.

La obesidad aumenta hasta en un 50% el riesgo de cáncer de mama y de útero en mujeres postmenopáusicas y de carcinoma de riñón.

La ingesta de bollería industrial y de alimentos procesados bajos en nutrientes y ricos en azúcares refinados junto con el sedentarismo es lo que favorece la ganancia de peso.

Mientras que la actividad física y la dieta rica en verduras y frutas ayuda a controlar el peso.

Por su parte, las conocidas como “dietas milagro” que se publicitan indicando que con ellas se pierde mucho peso en poco tiempo suelen estar desbalanceadas. Además, algunas suprimen las verduras y frutas para lograr más pérdida de agua en la que son ricos estos alimentos y así se pierde peso, pero no tanto grasa.

Estas dietas son en general tan restrictivas que es difícil mantenerlas en el tiempo con el efecto rebote posterior.

La dieta saludable, la mediterránea nos ayudará a adelgazar sin pasar hambre puesto que las verduras, cereales y frutas, base y centro de la alimentación, por su alto contenido en fibra, tienen poder saciante y pocas calorías.



<https://www.contraelcancer cambielguion.org/post/lo-almimentacion-c3%83n-influye-en-el-desarrollo-y-tratamiento-del-c3%A1ncer>

¿Comer fruta deshidratada es igual que comer fruta fresca?

El consumo de **frutas deshidratadas está de moda**. Cada vez hay más oferta de este tipo de productos en los supermercados. Donde antes sólo encontrábamos **arándanos, pasas y orejones ahora hay piña, kiwi, manzana, coco o mango deshidratado**. Su uso se ha extendido porque ya no sólo se consumen puntualmente como *topping* de ensaladas, sino que muchas personas los usan como *snacks*, avituallamiento deportivo e, incluso, como sustituto de la fruta fresca, pero **¿son igual de saludables? ¿cuántas calorías aportan? ¿se pueden comer libremente y sin límites?**

Tal y como indica a CuidatePlus Inmaculada Luengo, nutricionista dietista del Instituto Médico Europeo de la Obesidad (IMEO), **“las frutas deshidratadas son frutas sometidas a un proceso de secado para eliminar su contenido en agua”**. Antiguamente “se deshidratava la fruta para que no se estropease, siendo un método de conservación ideal para aquellos sitios en los que no se disponía de fruta todo el año”.

Pero no sólo la industria puede hacer este tipo de productos sino que también se puede hacer de forma casera. **“Podemos hacer fruta deshidratada en casa y asegurarnos de que es 100% sana”**, señala Luengo. “Lo primero que hay que hacer es cortar la fruta en láminas finas y colocarlas en la bandeja del horno con papel para hornear”.

Para conseguir el resultado más óptimo lo ideal es **“encender el horno a unos 60°C y mantenerlo a esta temperatura baja para que se vayan secando poco a poco”**. También **“se puede secar la fruta al sol o emplear un deshidratador casero”**, añade la experta.

En opinión de Luengo, ésta sería la mejor opción ya que **“las que se compran pueden contener grasas vegetales añadidas para darles mejor sabor”**, advierte, por lo que recomienda **“leer bien la etiqueta de estos alimentos y ver que en la lista de ingredientes solo se incluye la fruta en cuestión”**.

¿Se pierden propiedades?

Tras este proceso de secado, cabe preguntarse **si las frutas pierden sus propiedades**, se mantienen o, por el contrario, se incrementan. Según informa Montesinos, **“el contenido en nutrientes es similar al de la fruta fresca, aunque con un contenido más concentrado”**. Al reducir su contenido en agua **“se concentran todos los nutrientes como el azúcar, las vitaminas y los minerales”**, reafirma Luengo.

Es importante tener en cuenta que **“conservan todos los nutrientes de las frutas frescas a excepción de las vitaminas hidrosolubles, como la vitamina C, que se reduce casi en su totalidad tras el proceso de deshidratación”**, advierte Montesinos. Que las frutas deshidratadas tengan más concentración de nutrientes no quiere decir que tengan más calorías, de hecho tienen las mismas que la fruta fresca, sin embargo, **“al reducirse el tamaño se corre el riesgo de consumir más raciones de este producto, porciones más grandes y, por lo tanto, más calorías de las necesarias”**, advierte Montesinos.

Por ejemplo, **“una ración de fruta desecada (25 gramos), equivale a 100 gramos de fruta fresca, por lo que consumir 100 gramos de fruta deshidratada equivaldría a comer unas 4 manzanas frescas y, por ende, consumir unas 150 kcal extra”**.

En opinión de Sierra Cinos, **“los dos tipos de fruta pueden ser saludables consumidas de forma adecuada**. Hay que tener en cuenta el aporte calórico y de azúcares que suponen muchas de las frutas deshidratadas y adecuar su ingesta a estas circunstancias”. Lo que sí hay que tener en cuenta que las deshidratadas **“no sustituyen a las raciones de fruta fresca que deben consumirse a diario”**.

Cantidad recomendada

En cuanto a la cantidad diaria recomendada, Montesinos aconseja **consumir “en torno a 25-50g**, lo que equivale a unas 50-70 kcal”. “No se recomienda más cantidad por la concentración de nutrientes y de azúcar, aunque todo dependerá del nivel de actividad de cada persona”. También se podría aumentar esta cantidad en **“personas que quieran ganar peso o en los que tengan un gasto energético muy elevado”**.

“Hay que recordar que deben ser limitados y en lo posible **no superar el 10% de las calorías totales consumidas**”, advierte el experto de Sefac.

El mejor momento del día para su consumo sería **“como tentempié en una media mañana o una merienda, ya que además de ser una opción muy nutritiva, es ideal para trasladar y consumir entre horas, de manera que puede constituir o ser parte de un buen snack saludable”**, indica Montesinos.

También, serían una buena opción para un **desayuno antes de un entrenamiento**, **“puesto que este tipo de frutas aportan energía de forma inmediata”**. Además, **“pueden ser un buen reemplazo para reducir el uso de azúcar en la cocina, ya que un puré de dátiles o de uvas pasas aportan humedad, sabor y mucho color a un plato, sin necesidad de agregar endulzantes calóricos y poco nutritivos”**.

En el caso de la **cena, la experta aconseja limitar su consumo**, **“ya que esa energía extra que suponen no se va utilizar y nuestro organismo la almacenaría en depósitos de reserva (depósitos de grasa)”**.

Por su parte, Luengo aconseja **“tomarlas antes o después de un entrenamiento deportivo o como snacks a media mañana o media tarde”** y advierte: **“Aunque sean ricos en calorías y saciantes no son sustitutos de las comidas principales**. Si se hiciera esto, se desplazaría el consumo de otros alimentos más interesantes como verduras y legumbres”.



<https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/nutricion/2020/03/05/comer-fruta-deshidratada-igual-comer-fruta-fresca-172266.html>

Congelar los alimentos si, pero no de cualquier forma

Hay momentos -o temporadas- en los que no es posible comprar a diario ni cocinar. Muchas personas aprovechan los fines de semana para **preparar y congelar la comida de los siguientes días**. Los dietistas-nutricionistas **confirman las bondades de esta práctica**, siempre y cuando no se haga de cualquier manera, sino que se sigan unas pautas que garanticen la **seguridad alimentaria** y, de paso, las **propiedades y el sabor de los alimentos**.

Conviene tener presente que, tal y como apunta la tecnóloga alimentaria y dietista-nutricionista **Beatriz Robles**, "los nutrientes empiezan a reducirse desde el mismo momento en que se recolectan las verduras o se sacrifican los animales". A partir de ese instante, "**cualquier tratamiento o procesado produce cambios**, tanto positivos como negativos".

La congelación, si es rápida y a muy bajas temperaturas, como ocurre con la ultracongelación, conserva muy bien las propiedades nutricionales de los alimentos. En casa, según Robles, "aunque la pérdida es un poco mayor que cuando el proceso se lleva a cabo en la industria, **no es significativa**, fundamentalmente porque llevar una dieta variada nos permite preocuparnos de los pequeños cambios que se produzcan".

Seguridad de la conservación a baja temperatura

La conservación a bajas temperaturas "permite **detener, o más bien ralentizar, las principales reacciones de alteración de los alimentos**", expone Mar Larrosa Pérez, investigadora y profesora en el área de Nutrición y Alimentación de la **Universidad Europea**. "De esta forma, se alarga su vida útil". Sara Martínez López, investigadora y profesora del mismo departamento, añade que la congelación "induce cambios organolépticos en los alimentos, afectando negativamente al **sabor, color, olor o textura**. No obstante, esa repercusión es mínima respecto a otros métodos de conservación".

Para garantizar la máxima seguridad, Larrosa apunta que la congelación "debería aplicarse únicamente a **productos que se encuentren en buen estado**. Además, sería recomendable hacerlo cuanto antes, para evitar que se acelere el proceso de alteración".

Por otra parte, los alimentos que se comercializan ya congelados conservarse a esas temperaturas hasta su consumo, sin interrumpir la cadena de frío.

Qué alimentos se congelan peor

La mayoría de los alimentos aguantan bien la congelación, pero hay varias excepciones. Estos son algunos ejemplos de productos que no aguantan bien la congelación y el descongelado posterior:

Alimentos grasos

Los alimentos con un alto contenido en grasa **pueden sufrir un enranciamiento** por la congelación. "No supone un problema de seguridad alimentaria, pero produce alteraciones en el sabor y el olor", recalca Robles.

Huevo crudo

No se pueden congelar los **huevos** con cáscara porque explotarían al crecer el volumen de su contenido interior.

Alimentos con mucha agua

Los alimentos con un alto contenido en agua, como las frutas y algunas verduras y hortalizas (patata o zanahoria) pierden propiedades relacionadas con la textura y el sabor cuando se congelan. En concreto, **las patatas cocidas adquieren una textura arenosa** cuando se descongelan.

Arroz y pasta

Los platos elaborados con pasta y **arroz** también suelen aguantar mal la congelación y descongelación y pierden propiedades organolépticas.

¿Congelar alimentos crudos o cocinados?

La congelación es válida para alimentos tanto crudos como cocinados. Martínez comenta que, en el primer caso "hay que ser especialmente cuidadoso con el proceso, mientras que en el caso de los alimentos cocinados lo más importante es **no congelar el alimento en caliente**. De esta forma evitamos un cambio brusco en la temperatura, que reduciría el rendimiento del congelador y afectaría en mayor medida al alimento".

Robles ofrece un truco sencillo para que las verduras crudas no pierdan sus propiedades con la congelación: "Conviene **hacer un escaldado antes de congelarlas**. Primero se ponen en agua caliente -por encima de 70º C- durante 2-3 minutos, después se pasan por agua fría y ya están listas para congelar". Lo que se consigue así es "que se destruyan algunas enzimas que producen cambios, sobre todo de color". Esto es aplicable a las judías verdes, espinacas, acelgas...

Pautas de congelación y descongelación

Las expertas destacan las siguientes pautas básicas para que el proceso de congelación y descongelado sea lo más seguro posible y respete al máximo las propiedades de los alimentos:

Congelar alimentos en buen estado

Los microorganismos presentes en los alimentos "se ralentizan por acción del frío, pero no se mueren", señala Larrosa. "La descongelación activa de nuevo las alteraciones que provocan". Dicho en términos prácticos, hay que **olvidarse de congelar ese guiso que lleva cuatro días en el frigorífico** y, finalmente, decidimos que no queremos comerlo de momento. Si lo hacemos, cuando lo descongelemos tendrá la misma calidad microbiológica que cuando lo metimos en el congelador, es decir, bastante precaria.

Lo ideal es congelar directamente, una vez que se haya enfriado, lo que acabamos de cocinar; o bien lo que nos ha sobrado de la comida de ese mismo día.

Recipientes adecuados

Los recipientes **pueden ser de plástico o de cristal**, siempre y cuando sean aptos para congelar. Lo suele indicar el propio envase. Lo más práctico es que el mismo recipiente sirva tanto para congelar como para microondas.

También se pueden emplear **bolsas de congelación** y papel de aluminio, adoptando la precaución de envolver bien los alimentos para que no se produzca lo que se conoce como *quemadura por frío*, que hace que las partes que quedan sin cubrir queden resacas y pierdan propiedades organolépticas.

Una buena idea es congelar en **recipientes equivalentes a una ración** o del tamaño correspondiente a lo que se va a comer la unidad familiar, ya que tras la descongelación **no se puede volver a congelar**.

Descongelar en el frigorífico

Lo más aconsejable es **descongelar los alimentos en el frigorífico**, donde deberán permanecer un tiempo que variará en función del tipo de producto y de la cantidad. Por ejemplo, las carnes gruesas pueden tardar hasta 24 horas en descongelarse en la nevera.

Una alternativa muy socorrida es descongelar **en el microondas, a baja potencia y revolviendo de vez en cuando**. Hacerlo a alta potencia suele alterar la textura de la comida. Lo que **nunca se debe hacer es descongelar a temperatura ambiente**, ya que compromete la seguridad alimentaria.



<https://cuidataplus.marca.com/alimentacion/nutricion/2020/04/18/congelar-alimentos-forma-173016.html>

¿Por qué comemos más cuando estamos estresados?

Estás trabajando en un proyecto realmente importante. Le das vueltas a la cabeza día y noche e inviertes muchas horas para tenerlo todo terminado satisfactoriamente a tiempo. Estás más agobiado que de costumbre y, con frecuencia, viajas a la cocina para atracar la nevera. **Parece que la comida alivia momentáneamente el estrés** y la ansiedad. Pero, ¿de verdad lo hace? «El estrés está íntimamente relacionado con el instinto de supervivencia y nuestro cuerpo se confunde creyendo que comer es una manera de mantenernos a salvo», explica Rocío Lacasa, psicóloga experta en ansiedad y directora de *Todo Sobre la Ansiedad*.

Según los científicos, **el ser humano está diseñado para la homeostasis** –el proceso de autorregulación del cuerpo que nos lleva a mantener una relativa constancia de las propiedades y composición de nuestro organismo–, por lo que nuestro cuerpo «busca las maneras de compensar esta cascada de reacciones y comer es una de ellas», apunta Lacasa.

Por unas circunstancias o por otras, personales o profesionales, todos vivimos momentos en los que estamos más estresados, cansados, ansiosos, deprimidos o apáticos.

En estas épocas, es habitual comer más, buscando en este acto una manera de relajarnos, distraernos y sentirnos mejor: es algo que **nos hace sentir bien porque libera numerosos neurotransmisores, como la dopamina**, que hace que disminuya la sensación de angustia generada por el estrés y la ansiedad.

Dentro de este impulso natural, hay ciertos alimentos –especialmente los altos en hidratos y grasas– que alteran la química corporal de forma que consiguen **calmar el sistema nervioso a corto plazo**. Pero a largo plazo, el estrés y la ansiedad siguen ahí. Y, cuando el estrés es intenso o duradero, se desequilibran los niveles de cortisol (hormona segregada por las glándulas suprarrenales) y con ello los mecanismos del apetito y la saciedad. «Uno tiene sensación de hambre y urgencia por emplear la comida como una forma de autorregularse», dice Lacasa.

Es entonces cuando empezamos a engullir automática y compulsivamente. Esa gula ansiosa aparece de manera repentina y con una alta intensidad, lo que hace que normalmente sea muy difícil resistirse para reprimir dicho ataque de hambre que surge sin control, como un mecanismo de defensa y regulación. **Comenzamos a comer sin pensar ni ser conscientes del tiempo o de las cantidades**, de lo que si comemos nos va a sentar bien o hacer sentir mejor. Y, una vez terminamos, además de no sentirnos saciados, nos suelen entrar sentimientos de arrepentimiento o vergüenza.

El motivo principal, como señalan los expertos, es que tal apetito no se origina en el estómago sino en la mente, cuando empiezan a desfilar por ella imágenes de comida y fantaseamos con los sabores, los olores y las texturas. Entonces, ¿cómo podemos evitar estos ataques que nos llevan a comer por impulso? **Gestionar el estrés y la ansiedad puede ser una tarea realmente difícil si uno no conoce sus mecanismos** y cómo se retroalimentan. Para ello, muchas veces conviene acudir a profesionales expertos. «Es cierto que vivimos exigencias externas estresantes, pero podemos aprender a experimentarlas con menos carga y tensión, evitando que la reacción de alerta se cronifique», apunta Lacasa.

En la medida de lo posible, **debemos introducir nuevos hábitos en nuestra rutina**: parar y respirar profundamente, escuchar a nuestro cuerpo y comprender cómo funcionan sus mecanismos para expresar mejor nuestras emociones. Así, será más fácil organizarnos para comenzar a planear las comidas, comer menos cantidades –pero con más frecuencia y con alimentos completos–, procurar un sueño reparador y hacer ejercicio físico de forma regular.

Cuando uno se da cuenta de que está comiendo por estrés, «tomar conciencia de cómo está gestionando su realidad y hacer ciertos reajustes puede ser **un dato útil para despertar del patrón automático**», concluye la experta.



<https://ethic.es/2015/10/comida-estres-comemos-mas-cuando-estamos-estresados/>

Anexo 11. Organización del nuevo contenido de la web-app durante la intervención

	Tu nutricionista	Alimentación	Actividad física	Reto 1 del concurso	Ranking	Noticias de prensa
Módulo 1	La cesta de la compra perfecta (05/12/12)	Decálogo de la dieta mediterránea (05/12/12)	Contenido incluido en “tu rutina diaria” (05/12/19)	Cuestionario 1 (06/12/19)	Ranking 1 (09/12/19)	
Módulo 2	Conociendo los aceites de oliva (11/12/19)	Aceite de oliva (16/12/19)	¡Huye del sedentarismo! (16/12/19)	Cuestionario 2 (20/12/19)	Ranking 2 (23/12/19)	
Módulo 3	Conociendo los diferentes tipos de azúcares (25/12/19)	Ideas prácticas (30/12/19)	Beneficios de realizar actividad física de forma regular (30/12/19)	Cuestionario 3 (03/01/20)	Ranking 3 (07/01/20)	
Módulo 4	Aclarando conceptos: los carbohidratos (08/01/20)	Hidratos de carbono (13/01/20)	Recomendaciones para practicar actividad física regularmente (13/01/20)	Cuestionario 4 (17/01/20)	Ranking 4 (21/01/20)	5 alimentos que no son lo que parecen (19/01/20)
Módulo 5	¿Por qué no son buenos los panes tipo sándwich? (22/01/20)	Claves para una buena hidratación (27/01/20)	3 ¡Bebe agua! (27/01/20)	Cuestionario 5 (31/01/20)	Ranking 5 (04/02/20)	La mala alimentación y el sedentarismo ya matan en España casi como el tabaco (25/01/20)
Módulo 6	¿Cuál es el mejor yogur? (05/02/20)	¡Recuerda que debes consumir lácteos de forma frecuente! (10/02/20)	Beneficios de la marcha nórdica (10/02/20)	Cuestionario 6 (14/02/20)	Ranking 6 (17/02/20)	El mejor yogur del supermercado (12/02/20)

	Tu nutricionista	Alimentación	Actividad física	Reto 1 del concurso	Ranking	Noticias de prensa
Módulo 7	5 alimentos que no deberías incluir en tu desayuno (19/02/20)	Frutas (24/02/20)	Escaleras (24/02/20)	Cuestionario 7 (28/02/20)	Ranking 7 (03/03/20)	La alimentación influye en el desarrollo del cáncer (20/02/20)
Módulo 8	Snacks saludables (04/03/20)	¿Cuáles son las 10 frutas que contienen más agua? (09/03/20)	Frutas para antes y después de entrenar (09/03/20)	Cuestionario 8 (13/03/20)	Ranking 8 (16/03/20)	¿Comer fruta deshidratada es igual que comer fruta fresca? (11/03/20)
Módulo 9	Cenas saludables (18/03/20)	Verduras (23/03/20)	Moverse (23/03/20)	Cuestionario 9 (27/03/20)	Ranking 9 (30/03/20)	
Módulo 10	Galletas sin azúcar añadido (01/04/20)	El azúcar, el asesino más dulce (06/04/20)	150 minutos semanales de actividad física disminuye el riesgo de 7 tipos de cáncer (06/04/20)	Cuestionario 10 (10/04/20)	Ranking 10 (13/04/20)	
Módulo 11	Sin tiempo (15/04/20)	Qué y cómo comer para no engordar durante la cuarentena (20/04/20)	¿Qué deporte escoger primero? (20/04/20)	Cuestionario 11 (24/04/20)	Ranking 11 (30/04/20)	Congelar los alimentos sí, pero no de cualquier forma (18/04/20)
						¿Por qué comemos más cuando estamos estresados (22/04/20)
Módulo 12	Email de despedida y cierre intervención educativa (05/05/20)				Último ranking (01/05/20)	

