

## Original

# EFFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA LA PREVENCIÓN DEL CÁNCER DE MAMA MEDIANTE UNA WEB-APP

## WEB-APP EFFECTIVENESS OF AN EDUCATIONAL INTERVENTION FOR THE PREVENTION OF BREAST CANCER

Andrea Martínez Urquijo<sup>1</sup>, Rubén Martín Payo<sup>2</sup>, Lucía Arasanz Rodríguez<sup>3</sup>, María del Mar Fernández Álvarez<sup>2</sup>

Judith Cachero Rodríguez<sup>4</sup>

Correspondencia: andreamartinezurquijo@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-4176-1669>

1. Hospital Cruz Roja de Gijón. España.
2. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Oviedo, España.
3. Departamento de Lenguas Extranjeras. Gobierno de Aragón.
4. Hospital Monte Naranco (SESPA)

## RESUMEN

**Introducción:** se estima que 1 de cada 8 mujeres tiene riesgo de desarrollar cáncer de mama a lo largo de su vida, por lo que, detectarlo de forma precoz es de suma importancia. Además, la mayoría de los tumores de mama son autodetectables por lo que se hace necesario educar y concienciar a las mujeres en una mayor responsabilización de su salud.

**Objetivo:** evaluar la eficacia de una intervención educativa desarrollada a través de una web-app, y basada en el modelo Behaviour Change Wheel, para mejorar el conocimiento y la adherencia a la autoexploración mamaria de forma rutinaria entre las

mujeres sin diagnóstico de cáncer de mama en el Principado de Asturias, así como a otras conductas saludables.

**Método:** estudio experimental, no aleatorizado, simple ciego, del tipo "grupo control sin tratamiento" llevado a cabo entre noviembre de 2019 y junio de 2020. La muestra final quedó constituida por 260 mujeres, distribuidas en grupo control (GC) y grupo intervención (GI). Las mujeres del GI participaron a través de una web-app en una intervención educativa, mientras que las del GC no recibieron ningún tipo de intervención. Los análisis se realizaron empleando el programa informático SPSS,

considerando que los resultados fueron estadísticamente significativos cuando el valor de  $p$  fue  $\leq 0,05$ .

**Resultados:** Tras la intervención, el 26,3% de las mujeres del GI sabían desarrollar correctamente la autoexploración mamaria y, el 79,8% percibían que su conocimiento era el adecuado, diferencia muy significativa ( $p < 0,001$ ) con respecto a las mujeres del GC (53,0%). El 37,3% de las mujeres del GC y el 41,4% de las mujeres del GI realizaban mensualmente la autoexploración mamaria tras la intervención, diferencia muy significativa con respecto a la fase pre-intervención.

**Discusión:** al igual que los resultados de este estudio, investigaciones previas concluyen en que la mayoría de las mujeres no realizan la autoexploración mamaria regularmente por falta de conocimientos como motivo principal. Según un estudio realizado por Yépez-Ramírez et al, las mujeres que reciben instrucciones son capaces a posteriori de identificar precozmente cambios en su pecho en un 80-85%.

**Conclusión:** La intervención educativa 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 para incrementar el nivel de conocimientos sobre la autoexploración mamaria, así como, la adherencia a realizar dicha técnica mensualmente.

**Palabras clave:** neoplasia de la mama, autoexamen de mamas, educación del paciente, prevención y control.

### SUMMARY

**Introduction:** it is estimated that 1 out of 8 women is at risk of developing breast cancer. Thus, detecting it at an early stage is of utmost importance. Furthermore, most breast tumors are self-detected, which makes it necessary to educate and make women aware of being responsible for their health.

**Objective:** to evaluate the effectiveness of an educational intervention developed through a web app and based on the Behavior Change Wheel model, to improve the knowledge and adherence to routinely self-examination among women without a previous diagnosis of breast cancer in the Principality of Asturias, as well as other healthy behaviors.

**Method:** an experimental study, non-randomized, single-blind, "no-treatment control group" carried out between November 2019 and June 2020. The reference population comprised 260 women, divided into a control group (CG) and an intervention group (IG). The IG women took part through a web

app in educational intervention, whereas women from CG did not receive any type of intervention. The analyses were carried out using the computer program SPSS, considering that the results were statistically significant when the p-value was  $\leq 0,05$ .

**Results:** After the intervention, 26,3% of women in the IG knew how to develop a self-examination correctly and 79,8% noticed that their knowledge was appropriate, a significant difference ( $p < 0,001$ ) among women in the CG. The 37,3% of women from the CG and 41,4% from the IG carried out monthly breast self-examinations after the intervention, a significant difference concerning the pre-intervention phase.

**Discussion:** Like the results of this study, previous research concludes that most women do not perform breast self-examination regularly due to a lack of knowledge as the main reason. According to a study developed by Yépez Ramírez et al, women who receive instructions can identify changes in their breasts at an early stage

**Conclusion:** The educational intervention based on the Behaviour Change Wheel model and developed through a web app has proven to be effective in women without a previous breast cancer diagnosis to increase the level of knowledge about breast self-examination

and adherence to the monthly performance of this technique.

**Keywords:** breast neoplasm, breast self-examination, patient education, prevention, and control.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es, a nivel mundial, el tumor más frecuentemente diagnosticado y, su incidencia, sigue en aumento <sup>1</sup>. Concretamente, en el año 2020, en España, fue de un 28,7% entre la población femenina <sup>2</sup>.

Se estima que una de cada ocho mujeres tienen riesgo de desarrollar cáncer de mama a lo largo de su vida <sup>3</sup>, 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 cáncer <sup>4,5</sup>. Se calcula que la mortalidad se reduce en un 25-30% si se realiza un diagnóstico temprano, para lo cual resulta esencial que las mujeres sean conocedoras de los medios que existen a su alcance para tal fin <sup>6,7</sup>.

Hay que tener en cuenta que la incidencia de cáncer de mama en mujeres jóvenes se encuentra en aumento y está descrito que los tumores en estas edades se producen desafortunadamente de forma más agresiva <sup>8</sup>. En este sentido, 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, no apta para todas las mujeres como conducta preventiva debido a su edad<sup>9,10</sup>. Por ello, y según evidencia científica, se recomienda que las mujeres menores de 50 años realicen también de forma rutinaria técnicas de diagnóstico precoz como la autoexploración mamaria<sup>8</sup>.

La bibliografía contempla a la autoexploración mamaria como una importante estrategia de prevención en relación con el cáncer de mama si se realiza de forma regular a partir de los 20 años<sup>9,7</sup> en combinación con otras técnicas de diagnóstico precoz para obtener los máximos beneficios<sup>4,10</sup>. Son numerosas las ventajas que se le atribuyen y, su principal finalidad 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 ésta se presente<sup>7,10</sup>.

Además, la mayoría de los tumores de mama son autodetectables<sup>11,9</sup> por lo que se hace necesario educar y concienciar a las mujeres en una mayor responsabilización de su salud. Para ello, la literatura demuestra cómo las intervenciones educativas pueden ser efectivas para transmitir conocimientos<sup>12</sup>, aumentando además su eficacia si su diseño se basa en algún marco teórico de referencia<sup>13</sup>. De esta manera, cobran

especial relevancia los canales que puedan ser empleados por un número elevado de mujeres como, por ejemplo, las web-apps<sup>14</sup>.

Este estudio tiene como objetivo evaluar la eficacia de una intervención educativa desarrollada a través de una web-app, y basada en el modelo Behaviour Change Wheel, para mejorar el conocimiento y la adherencia a la autoexploración mamaria de forma rutinaria entre las mujeres sin diagnóstico de cáncer de mama en el Principado de Asturias (España).

## MÉTODO

### DISEÑO

El estudio se ajustó a un diseño experimental, no aleatorizado, simple ciego, del tipo "grupo control sin tratamiento" y se llevó a cabo en el Principado de Asturias entre noviembre de 2019 y junio de 2020.

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético del Principado de Asturias (ref.147/19) y se registró en el ClinicalTrial.gov (ref. NCT04396665). Se respetaron los preceptos de la Declaración del Helsinki. Específicamente, se solicitó consentimiento informado y se respetó la libre voluntad de abandonar la investigación en cualquier momento, así como, la confidencialidad de los datos de los participantes en el estudio.

## PARTICIPANTES Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Durante el mes de noviembre de 2019, se contactó telefónicamente con las 304 mujeres sin diagnóstico previo de cáncer de mama, de entre 25-50 años, que habían participado previamente en otro estudio llevado a cabo por el equipo de investigación, a fin de solicitarles su colaboración. Con las que fue imposible establecer el contacto telefónico, se intentó nuevamente a través del email.

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 esta primera comunicación, se les explicó el objetivo del estudio y las acciones que se llevarían a cabo posteriormente, entre las que se encontró la cumplimentación online del consentimiento informado.

Con respecto a la población de referencia, 44 mujeres fueron excluidas, por lo que la muestra final quedó constituida por 260 mujeres, distribuidas de forma no probabilística en dos grupos: grupo control (GC) y grupo intervención (GI). Se consideró como único criterio de asignación su área sanitaria a

fin de que gozaran de las mismas prestaciones y recursos en materia de promoción de la salud.

## RECOGIDA DE DATOS E INSTRUMENTO DE MEDIDA

Tras el envío del consentimiento informado firmado, se les remitió a través del correo electrónico el formulario pre-intervención (PRE) junto con las instrucciones necesarias para su correcta cumplimentación. Éste incluía: cinco preguntas sociodemográficas (edad, estado civil, nivel máximo de estudios completados, peso y talla), un check-list desarrollado ad-hoc con el objetivo de analizar el correcto desarrollo de la autoexploración mamaria y, dos cuestiones para evaluar la percepción de conocimiento, así como, la adherencia mensual a dicha técnica (anexo 1).

Tras la intervención educativa, seis meses después, se les envió el formulario post-intervención (POST), idéntico al de la fase anterior, para su cumplimentación.

*Conocimiento sobre la técnica correcta de autoexploración mamaria.* Se elaboró un check-list con los seis pasos que describe Abera et al <sup>15</sup> en relación con la técnica correcta, con la finalidad de evaluar el conocimiento de las mujeres para el correcto desarrollo de la autoexploración mamaria. Cada paso acertado y en el orden

adecuado sumaba 1 punto y cada paso erróneo o en el orden inadecuado, 0 puntos.

se determinó que “no saben realizar la autoexploración mamaria adecuadamente”.

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 <sup>2</sup>	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

**Tabla 1.** Variables

Objetivo general	Identificar y reconocer de forma precoz cualquier anomalía o alteración en las mamas	
Objetivos operativos	COM-B	Intervenciones
Realizar correctamente la técnica de autoexploración mamaria	Capacidad física	Capacitación
Evaluar los beneficios y riesgos de realizar o no adecuadamente una correcta autoexploración mamaria	Motivación reflexiva y automática	Education Persuasion
Reconocer los beneficios que se obtienen de identificar de forma precoz cualquier anomalía en las mamas	Motivación reflexiva	Educación Persuasión
Sentir confianza para realizar de forma autónoma una correcta autoexploración mamaria	Capacidad física y psicológica Motivación automática	Educación Persuasión

De tal manera que, si las mujeres cumplimentaban de forma correcta todo el checklist, se podría concluir en “saben realizar la autoexploración mamaria adecuadamente”, de no ser así,

**Tabla 2.** Matriz autoexploración mamaria según el modelo BCW

*Percepción de conocimiento y adherencia mensual.* Se desarrollaron dos preguntas con opción de respuesta dicotómica (si/no).

## VARIABLES A ESTUDIO

Las variables utilizadas en esta investigación pueden observarse en la Tabla 1.

## INTERVENCIÓN

Durante los meses de diciembre 2019 a mayo de 2020, las mujeres del GI participaron a través de una web-app en una intervención educativa basada en el modelo Behaviour Change Wheel (BCW) (Tabla 2). Las mujeres del GC no recibieron ningún tipo de intervención.

El contenido de la web-app, diseñada específicamente para el presente proyecto, estaba relacionado con aspectos relativos a la prevención del cáncer de mama. Se organizó en seis bloques, la mayoría con subapartados, con el fin de que la información quedara bien diferenciada por su temática: i. factores de riesgo; ii. detección precoz (autoexploración mamaria y signos y síntomas); iii. actividad física (crea tu rutina y recursos); iv. noticias (alimentación, actividad física y evaluaciones); v. tu nutricionista; vi. concurso (ranking).

El contenido de los tres primeros bloques fue fijo durante toda la intervención, mientras que, en los dos últimos, se iba incorporando de forma progresiva para dotar a la web-app de cierto dinamismo y así, motivar a las mujeres a visitarla con regularidad.

El primer bloque pretendía dar a conocer a las participantes los factores de riesgo del cáncer de mama, así como el contenido del segundo bloque pretendía dar a conocer su sintomatología y la forma correcta de llevar a cabo una autoexploración mamaria a través de seis videos explicativos.

Para promocionar que las mujeres realizaran actividad física de forma regular, ya sea en casa o al aire libre, se les facilitaron en el tercer bloque enlaces a otras webs donde informarse de las rutas disponibles en el Principado de Asturias, así como 62 videos donde una modelo explicaba la forma de llevar a cabo ejercicios sencillos en sus domicilios sin un equipamiento concreto. Éstos estaban divididos en función del grupo muscular que se quisiera trabajar (espalda, miembro inferior, miembro superior y abdominales) y la intensidad del ejercicio (ejercicios para comenzar, para seguir y para acabar).

En el cuarto bloque, de forma quincenal, se subía contenido en relación con alimentación saludable y práctica de actividad física. La temática de cada post tenía como finalidad que pudieran aplicarlo en su día a día, de tal manera que consiguieran progresivamente cambiar sus conductas. La información aportada se disponía de forma concisa, en forma de texto o imagen.

“Tu nutricionista” era un apartado donde también de

forma quincenal, se colgaban videos de duración inferior a cinco minutos, aportados por una técnica en nutrición.

o recetas saludables que realizaban, notificar cuándo realizaban actividad física y durante cuánto tiempo y, cumplimentar unos cuestionarios con tres preguntas relativas a la

		TOTAL	GC	GI	t	p
<b>Edad media (DE)</b>		39,51 (7,017)	38,18 (7,334)	40,39 (6,685)	2,270	0,024
					X <sup>2</sup>	p
<b>Nivel de estudios</b>	Universitarios	66,7	73,6	61,8	3,179	0,075
	No universitarios	33,3	26,4	38,2		
<b>Estado civil</b>	% 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		

**Tabla 3.** Características sociodemográficas

En ellos se ofrecían consejos sobre cómo comprar o elaborar alimentos de forma saludable. Finalmente, el último apartado, se diseñó como estrategia motivadora. El concurso estaba formado por cuatro retos, cada uno de ellos con unas normas de participación y puntuación en el ranking diferentes. Los retos, al igual que el contenido de la web-app, tenían como objetivo que las mujeres aumentaran sus conocimientos en relación con la prevención del cáncer de mama, mantuvieran una alimentación saludable y realizaran actividad física de forma regular. Debían mandar fotografías de las rutas

información que se iba colgando en la web-app. Para motivarlas a realizar dichas actividades, así como que incrementaran sus conocimientos en relación con las conductas saludables de prevención de cáncer de mama, la participante que mayor puntuación obtuviera al final de la intervención educativa ganaría un premio.

**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 que hacían referencia

a los conocimientos y la adherencia a la autoexploración mamaria. Para ello se utilizaron los índices propios de la estadística descriptiva: frecuencias absolutas, porcentajes, medias y desviaciones típicas. La diferencia en la adherencia a las conductas entre los grupos GC y GI se calculó empleando la prueba  $\chi^2$ , mientras que, para las diferencias en el cambio de cada una de las conductas entre ambas fases del estudio, se utilizó la prueba McNemar.

## RESULTADOS

### CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

La muestra quedó constituida por 260 mujeres que aceptaron participar en el estudio, no obstante, iniciaron la intervención educativa 224 mujeres distribuidas entre el GI (n=134) y GC (n=90) ya que 36 de ellas no cumplimentaron el formulario pre-intervención.

	TOTAL	GC	GI	$\chi^2$	p
Conocimientos PRE	15,6	5,6	22,4	11,571	0,001
Conocimientos POST	25,3	24,1	26,3	0,112	0,738
<b>p</b>		0,004	0,851		
Percepción PRE	49,6	44,4	53,0	1,571	0,210
Percepción POST	67,6	53,0	79,8	14,786	<0,001
<b>p</b>		0,189	<0,001		

**Tabla 4.** % de mujeres que sabían y percibían realizar correctamente la autoexploración mamaria entre la fase PRE y POST para GI (n=134) y GC (n=90).

Los análisis se realizaron empleando el programa informático IBM SPSS -IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp-considerando que los resultados fueron estadísticamente significativos cuando el valor de p fue  $\leq 0,05$ .

La media de edad 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 (Tabla 3).

Finalizaron la investigación 182 mujeres (81,3%), por lo que el total de pérdidas fue de 42 (18,85), 35 del GI y 7 del GC. El 100% de las mismas fue debida a la no cumplimentación del formulario en la fase POST (Figura 1).

### CONOCIMIENTO SOBRE AUTOEXPLORACIÓN MAMARIA

Al inicio de la intervención educativa, ambos grupos a estudio, partían de conocimientos diferentes y estadísticamente significativos (Tabla 4).

### PERCEPCIÓN DE CONOCIMIENTO SOBRE AUTOEXPLORACIÓN MAMARIA

Casi la mitad de las mujeres del total de la muestra (49,6%) percibían tener los conocimientos necesarios para llevar a cabo de forma correcta una autoexploración mamaria, sin ser significativa la diferencia entre ambos grupos (Tabla 4).

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

El 26,3% de las mujeres del GI, tenían conocimientos adecuados sobre la técnica correcta de autoexploración mamaria en la fase POST.

Tras la intervención educativa, el 79,8% de las mujeres del GI percibían que su conocimiento era el adecuado, diferencia que fue muy significativa con respecto a las mujeres del GC (53,0%) y con respecto a su conocimiento de partida.

### AUTOEXPLORACIÓN MAMARIA MENSUAL

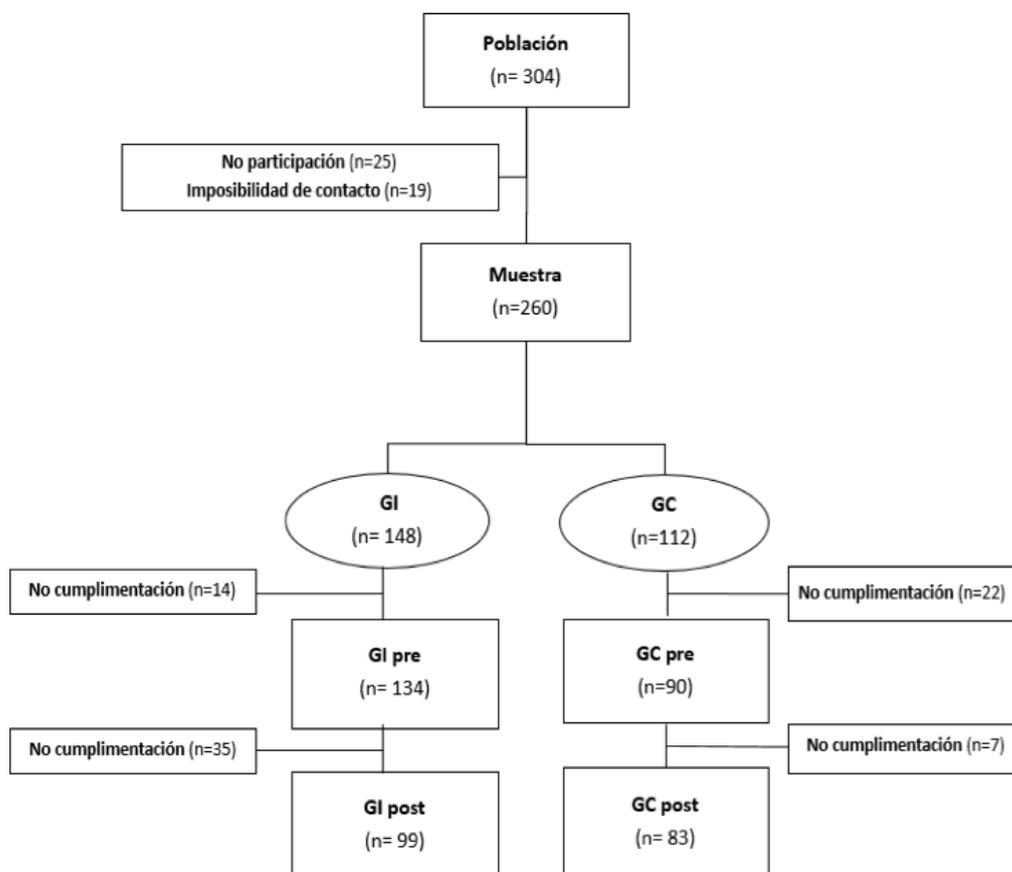
El 17% del total de la muestra realizaba de forma mensual la autoexploración mamaria en la fase PRE, siendo el porcentaje en ambos grupos a estudio similar al inicio de la intervención.

El porcentaje de realización 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

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

**Tabla 5.** % de mujeres que realizan mensualmente la autoexploración mamaria en la fase PRE y POST para GI (n=134) y GC (n=90).

mujeres del GC y GI, respectivamente, realizaban de forma mensual la autoexploración mamaria tras la intervención educativa (Tabla 5).



**Figura 1.** Distribución de la población a estudio

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos dan respuesta al objetivo planteado en esta investigación y, permiten determinar la efectividad de la intervención educativa sobre el nivel de conocimientos y la adherencia en relación con la práctica de la autoexploración mamaria de forma rutinaria. Así como, la sensibilización o concientización de factores de riesgo individuales.

El aumento de la incidencia del cáncer de mama se debe a la influencia de múltiples factores. Entre ellos, cabe destacar la escasa conciencia que tienen las mujeres acerca de la importancia de realizar técnicas de diagnóstico precoz para su detección temprana <sup>6,10</sup>. Es por ello que, encontrar la mejor manera de informar, educar y concienciar a las mujeres en el desarrollo de conductas que reduzcan el riesgo de cáncer de mama, es de vital importancia para la prevención de este tumor <sup>14</sup>.

Hoy en día el uso de Internet está generalizado en nuestra población, 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<sup>14</sup>. 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<sup>16</sup>. Por estos motivos, se optó por diseñar una web-app, como medio para implementar esta intervención educativa. Otros estudios, como los realizados por Lee et al<sup>12</sup>, Hong et al<sup>17</sup> y Fanning et al<sup>13</sup>, obtuvieron resultados positivos en sus investigaciones en cuanto a los beneficios del uso de dispositivos móviles para incrementar la práctica de actividad física<sup>17,13</sup> o para aumentar los conocimientos en cuanto a los métodos de cribado del cáncer de mama<sup>12</sup>.

El número de mujeres que aceptaron participar en el estudio fue similar al de otras investigaciones<sup>18,19</sup> con edades que van de los 25 a los 50 años<sup>9,20</sup>. Quizás, 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<sup>21</sup>.

En esta investigación se ha utilizado el modelo BCW por ser relativamente actual y con

eficacia demostrada en el cambio de conductas, marco que ha sido utilizado también en investigaciones similares, como las llevadas a cabo por Martín-Payo et al<sup>22</sup> y Fernández-Álvarez et al<sup>23</sup>.

La literatura 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<sup>24</sup>.

Alrededor del 80% de los casos de cáncer de mama son autodetectables<sup>11,9</sup> y pese a esto, tan solo entre el 5-10% de ellos se diagnostican precozmente, lo cual sugiere que, por algún motivo, las mujeres no llevan a cabo las recomendaciones establecidas que consiguen que la supervivencia aumente<sup>25</sup>. Según un estudio realizado por Yépez-Ramírez et al<sup>26</sup>, las mujeres que reciben instrucciones son capaces a posteriori de identificar precozmente cambios en su pecho en un 80-85%. 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 las investigaciones realizadas por Alameer et al<sup>4</sup> y Sama et al<sup>27</sup>,

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.

Estudios realizados por Sama et al <sup>27</sup> y Akpinar et al <sup>3</sup> determinaron que el motivo más frecuente para no llevarla a cabo es precisamente la falta de conocimientos sobre cómo desarrollarla de forma correcta. 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. Saei et al <sup>5</sup> y Esfahani et al <sup>10</sup> en sus estudios, destacan 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, resultados que probablemente se puedan extrapolar también a nuestro medio.

Para determinar cuál era el nivel de conocimientos 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 <sup>20</sup> y Abera et al <sup>15</sup>, utilizaron también este recurso en sus investigaciones. 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 <sup>4,27</sup>.

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 <sup>7,28</sup>. 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. Ciertamente 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 <sup>14</sup> y Alameer et al <sup>4</sup>, 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, en la

fase POST, 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 <sup>28</sup>, 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 <sup>29</sup>, 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<sup>30</sup>. El estudio presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, la constitución de los grupos a estudio no fue de forma aleatoria, sino que se optó porque fueran del mismo área sanitaria para que mantuvieran las mismas prestaciones y recursos en materia de promoción de la salud. No obstante, ambas poblaciones eran homogéneas en cuanto a variables sociodemográficas, lo que sugiere la reducción de esta limitación. Además, la participación en el estudio fue de carácter voluntario, lo que puede implicar que formaron parte de la investigación las más predispuestas a cambiar sus conductas, sin embargo, la participación sobre la población de referencia fue elevada, por lo que esta limitación pudo verse minimizada.

### CONCLUSIONES

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 para incrementar el nivel de conocimientos sobre alimentación, actividad física y la autoexploración mamaria, así como, la adherencia a realizar dicha técnica de forma mensual.

### Referencias:

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\\_España\\_2021.pdf](https://seom.org/images/Cifras_del_cancer_en_España_2021.pdf)
2. 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>
3. 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): 3063–8.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.

8. 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.
9. 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.
10. Esfahani MS, Taleghani F, Noroozi M, Tabatabaieian 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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
21. Castillo Nograro S. Potencialidad de uso de las aplicaciones móviles de salud en un grupo de población española. *RqR.* 2015; 3(3): 42–53.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. 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.
27. 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.
28. 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.
29. 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.
30. 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.



## Anexo 1:

### **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.
  - Paso 1
  - Paso 2
  - Paso 3
  - Paso 4
  - Paso 5
  - Paso 6
  
2. Palpar la mama con movimientos circulares o ascendentes/descendentes.
  - Paso 1
  - Paso 2
  - Paso 3
  - Paso 4
  - Paso 5
  - 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.
  - Paso 1
  - Paso 2
  - Paso 3
  - Paso 4
  - Paso 5
  - Paso 6
  
4. Palpar la axila con movimientos circulares o ascendentes/descendentes.
  - Paso 1
  - Paso 2
  - Paso 3
  - Paso 4
  - Paso 5
  - Paso 6
  
5. Presionar sobre el pezón para visualizar si se produjera la salida de líquido.
  - Paso 1
  - Paso 2
  - Paso 3
  - Paso 4
  - Paso 5
  - Paso 6
  
6. Realizar el mismo proceso en la otra mama.
  - Paso 1
  - Paso 2
  - Paso 3
  - Paso 4
  - Paso 5
  - 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