

## ORIGINAL BREVE

Recibido: 27 de agosto de 2019  
Aceptado: 11 de octubre de 2019  
Publicado: 21 de enero de 2020

## DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE MATERIAL EDUCATIVO DIRIGIDO A PREVENCIÓN DE CAÍDAS EN MUJERES EMBARAZADAS

Migdalis Z. Soto Méndez (1), Jennifer Peña Romero (1) y Ana L. Mulero Portela (1)

(1) Universidad de Puerto Rico. Recinto de Ciencias Médicas. San Juan. Puerto Rico.

Las autoras declaran que no existe ningún conflicto de interés.

### RESUMEN

**Fundamentos:** Una de cada cuatro mujeres embarazadas tiene al menos una caída durante su período de gestación. El objetivo de esta investigación fue desarrollar un material educativo escrito sobre prevención de caídas para mujeres embarazadas, promoviendo la autoeficacia y las expectativas de resultados basados en la teoría social cognitiva. Igualmente se pretendió evaluar la validez del contenido del material educativo, su comprensión y capacidad de acción.

**Métodos:** Este estudio metodológico se llevó a cabo en dos fases: la primera se fundamentó en el desarrollo del material educativo y su evaluación por dos paneles de personas expertas (n=13). En segundo lugar, el material educativo fue evaluado con respecto a la organización, claridad, apariencia, relevancia, contenido, autoeficacia y expectativas de resultados, utilizando una hoja de evaluación creada por las investigadoras, así como su comprensión y capacidad de acción utilizando el instrumento PEMAT. Se utilizaron estadísticas descriptivas para las variables sociodemográficas y los resultados de los instrumentos de evaluación.

**Resultados:** Se atendieron las recomendaciones sobre la organización, claridad de la información, apariencia en términos de la calidad de las imágenes, relevancia, autoeficacia, expectativa de resultados y aspectos de seguridad. En la evaluación realizada por el panel de personas expertas en el contenido, se obtuvo un promedio del 87,8% y del 91,6% en los apartados de capacidad de acción y comprensión del PEMAT-P respectivamente.

**Conclusiones:** Este estudio logra desarrollar un material educativo con validez de contenido, altamente comprensible y accionable sobre incidencia de las caídas, sus causas y consecuencias, estrategias para prevenirlas, los beneficios de ejercitarse y recomendación de ejercicios para prevenir caídas durante el embarazo.

**Palabras clave:** Embarazo, Prevención de caídas, Fisioterapia, Validez de contenido, Teoría social cognitiva, Autoeficacia, Expectativas de resultados, PEMAT.

### ABSTRACT

#### Development and evaluation of educational material directed to fall prevention in pregnant women

**Background:** One in four pregnant women has at least one fall during their pregnancy. The objective of this research was to develop a written educational material on fall prevention for pregnant women, promoting self-efficacy and the expectations of results based on the social cognitive theory. It was also intended to evaluate the validity of the content of the educational material, its understanding and actionability.

**Methods:** This methodological study was carried out in two phases: the first was based on the development of educational material and its evaluation by two panels of experts (n=13). Secondly, the educational material was evaluated for organization, clarity, appearance, relevance, content, self-efficacy and expectations of results, using an evaluation sheet created by the researchers, as well as its understanding and actionability using the PEMAT instrument. Descriptive statistics are used for sociodemographic variables and the results of the evaluation instruments.

**Results:** Recommendations on the organization, clarity of information, appearance in terms of image quality, relevance, self-efficacy, expectation of results and safety aspects were met. In the evaluation carried out by the content expert panel, an average of 87.8% and 91.6% was obtained in the areas of actionability and understanding of PEMAT-P, respectively.

**Conclusions:** This study develops an educational material with content validity, highly understandable and actionable on the falls incident, their causes and consequences, strategies to prevent them, the benefits of exercising and the recommendation of exercises to prevent falls during pregnancy.

**Key words:** Pregnancy, Fall prevention, Physiotherapy, Social cognitive theory, Auto efficacy, Expectation of results, PEMAT.

## INTRODUCCIÓN

Las caídas son la causa más común de lesiones en las mujeres embarazadas<sup>(1)</sup>. La bibliografía nos indica que aquellas mujeres embarazadas con mayor riesgo de lesionarse (incluyendo las caídas entre esas lesiones) son las que tienen una edad entre 20 y 24 años, un nivel de educación inferior a la escuela superior, que fuman, que tienen embarazos no deseados, que son solteras y están por debajo del nivel de la pobreza<sup>(2)</sup>. La incidencia de las caídas es del 27% durante el período de gestación en los Estados Unidos<sup>(1)</sup>. Se estima que una de cada cuatro mujeres embarazadas tiene al menos una caída durante el mismo<sup>(1,2,3)</sup>. Esta cifra es alarmante, ya que es comparable con la incidencia de las caídas en personas mayores de 65 años<sup>(4)</sup>. A pesar de estos datos, ha sido muy poca la investigación sobre programas de prevención de caídas dirigidos a esta población.

Los factores por los que una mujer embarazada puede tener una caída pueden dividirse en intrínsecos y extrínsecos. Algunos de los factores intrínsecos que podrían producir una caída son la edad, el aumento de peso durante el embarazo, problemas de equilibrio, diabetes gestacional, cambios anatómicos, fisiológicos y hormonales<sup>(5,6,7,8,9)</sup>. Mientras, los extrínsecos podrían ser caminar de prisa o en superficies resbaladizas, los obstáculos en el suelo y el uso de calzado inapropiado<sup>(1,3)</sup>. Como consecuencia de una caída, podrían ocurrir traumas como fracturas, desplazamiento de placenta, contusiones, hemorragia interna, hipoxia, partos pretérmino, muerte de la madre o del feto, entre otros<sup>(7,10)</sup>.

La literatura disponible en cuanto a la población de mujeres embarazadas y relacionada al tema de las caídas es escasa. Al revisarla es evidente que la incidencia de las caídas en las embarazadas es un problema de salud pública que no ha sido debidamente atendido. Además,

existe una carencia de investigaciones que se enfoquen en la prevención de las caídas en ellas. Una estrategia para prevenirlas, utilizada en otras poblaciones como las personas mayores<sup>(11)</sup>, ha sido la educativa, la cual puede ser ofrecida a través del material escrito, y que ha demostrado ser efectiva a la hora de lograr cambios hacia comportamientos saludables en diversas poblaciones si está basada en teorías de aprendizaje<sup>(12,13)</sup>.

El propósito de esta investigación fue desarrollar un material educativo escrito sobre la prevención de caídas para las mujeres embarazadas, promoviendo la autoeficacia y las expectativas de resultados basados en la teoría social cognitiva (SCT, por sus siglas en inglés). También permitiría evaluar la validez del contenido, su organización, claridad, apariencia, relevancia, comprensión y la capacidad de acción del material. En este estudio se definen conceptualmente los siguientes constructos:

- Autoeficacia: confianza que tiene un individuo en su habilidad para llevar a cabo una acción y sobrepasar las barreras.
- Expectativa de resultados: resultados que la persona anticipa que alcanzará al llevar a cabo un comportamiento.
- Comprensión: capacidad que tiene una persona de procesar y explicar el material educativo leído sin dificultad.
- Capacidad de acción: capacidad que tiene una persona de identificar lo que puede hacer en función de la información presentada.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se desarrolló un estudio metodológico<sup>(14)</sup>, compuesto por dos fases:

- i) Desarrollo del material educativo.

ii) Evaluación del material de educativo por dos paneles de personas expertas.

**Fase I: Desarrollo del material educativo.** El material educativo desarrollado se basó en la teoría social cognitiva (específicamente en los constructos de autoeficacia y las expectativas de resultados) para la redacción del material, como se muestra en la **tabla 1**. La información expuesta en el contenido educativo se basó en

evidencias científicas adaptadas para mujeres embarazadas. Se utilizó la guía “*Simply Put: A guide for creating easy-to-understanding material*” para desarrollar el material<sup>(15)</sup>.

**Fase II: Evaluación del material educativo por dos paneles de personas expertas.**

**Muestra.** Para la segunda fase del estudio se realizó un muestreo por conveniencia, donde

**Tabla 1**  
**Constructos de la Teoría Social Cognitiva implementados en el material educativo.**

Concepto	Definición <sup>(22)</sup>	Estrategias para Cambio Potencial <sup>(22)</sup>	Operacionalización del constructo <sup>(23,24)</sup>	Ejemplos
<b>Autoeficacia</b>	La autoeficacia se define como la confianza que tiene un individuo en la habilidad de llevar a cabo una acción y superar las barreras.	Comenzar el cambio de comportamiento con pasos pequeños para asegurar el éxito; ser específico con el cambio deseado.	Demostrar el comportamiento deseado.	Se incluyeron imágenes de mujeres embarazadas realizando ejercicios y actividades para prevenir caídas. (p.10-15)
			Instrucciones sobre cómo realizar el comportamiento.	Se presentaron pasos simples para evitar tener una caída. (p.6)
			Estrategias para superar barreras.	Se presentaron pasos simples para comenzar a ejercitarse. (p.9) Actividad interactiva donde la mujer embarazada debe mencionar actividades que puede realizar para prevenir una caída. (p.4)
<b>Expectativa de resultado</b>	Se define como los resultados anticipados al llevar a cabo un comportamiento.	Modelar resultados positivos de un comportamiento saludable.	Beneficios de prevenir caídas. Resultados anticipados de llevar a cabo la conducta.	Lista con beneficios de la actividad física y el ejercicio. (p.8) - Fortalecer músculos. - Mejorar el equilibrio. - Evitar una caída. (p.8)

(\*) p=página donde se ubica la información en el material educativo.

se reclutaron 13 participantes de cara a validar el contenido: tres personas expertas en las áreas de terapia física, educación y psicología (panel de personas expertas en el contenido) y diez mujeres embarazadas (panel de expertas independientes). Se consideró como experto en contenido aquella persona con experiencia realizando juicios y tomando decisiones basadas en la evidencia<sup>(16)</sup>, mientras que el panel de expertas independientes está compuesto por aquellos sujetos que se beneficiarían de los resultados de la investigación<sup>(17)</sup>. Para establecer la cantidad de participantes en cada panel de evaluación se realizó una revisión de literatura, y se encontró que para llevar a cabo una evaluación de validez de contenido, un panel de expertos debe estar constituido por una cantidad no mayor de diez personas<sup>(16)</sup>.

#### Criterios de inclusión:

i) Para el panel de personas expertas en el contenido fueron:

- Tener cinco años o más de experiencia en los campos de obstetricia, terapia física, terapia ocupacional, enfermería, psicología o educación.
- Tener conocimiento sobre la teoría social cognitiva.

La muestra fue reclutada vía invitación electrónica o una reunión personal con los candidatos potenciales.

ii) Para el panel de expertas independientes sobre el contenido fueron:

- Estar embarazada.
- Tener un ingreso mensual de 1.000 dólares o menos.

- Tener hasta cuarto año de escuela superior, grado técnico, grado asociado o estar cursando bachillerato como nivel educativo.

- Tener entre 21 y 24 años.

Se determinaron estos criterios de inclusión en base al perfil común de una mujer embarazada con alto riesgo de caídas<sup>(2)</sup>.

La muestra del panel de expertas independientes fue reclutada en el Hospital Municipal de San Juan (Puerto Rico), entre los meses de febrero y marzo de 2019. Este hospital posee clínicas de obstetricia que ofrece servicios a embarazadas con el perfil deseado para el reclutamiento de la muestra.

#### Evaluación del material educativo.

- Instrumentos de evaluación para validez de contenido. Para evaluar la validez de contenido del panfleto por parte de los paneles de expertos, se desarrollaron dos instrumentos de evaluación: uno para el de personas expertas en el contenido y otro para el panel de expertas independientes. Estos instrumentos fueron desarrollados para medir aquellos criterios que eran determinantes para el entendimiento del material educativo y su validez<sup>(15,16)</sup>. Ambas hojas de evaluación midieron los siguientes criterios: organización (la forma de estructurar el contenido de manera que tenga una secuencia lógica y fluida), claridad (cuán fácil se entiende), apariencia (características o aspecto exterior e interior que pueda tener el material) y relevancia (contenido fundamental). La hoja a rellenar por las personas expertas en el contenido tuvo dos ítems adicionales que midieron la implementación de los constructos de la SCT dentro del material educativo. Ambos instrumentos contenían una escala Likert que va de totalmente en desacuerdo (1) a totalmente de

acuerdo (5). Se insertó un espacio para anotar observaciones o comentarios en cada aspecto a evaluar.

– *Patient Education Material Assessment Tool* (PEMAT-P). El otro instrumento de evaluación utilizado fue el “*Patient Education Materials Assessment Tool for Printable Material*” (PEMAT-P)<sup>(18)</sup>. Esta herramienta evalúa la comprensión y la capacidad de acción del material educativo. El PEMAT-P posee 26 ítems divididos en dos escalas: 19 para comprensión y siete para capacidad de acción. La escala de comprensión va de 0-19 y la escala de capacidad de acción va de 0-7.

Para determinar la puntuación de cada escala se calculó el promedio. Un promedio del 70% o más indica que el material es bastante comprensible y accionable. Un valor por debajo del 70% indica que el material es pobremente comprensible y accionable<sup>(21)</sup>. Estas escalas se interpretan de manera individual, por ejemplo, un material educativo podría ser altamente comprensible y pobremente accionable. El PEMAT-P demostró tener las siguientes propiedades psicométricas: consistencia interna alta con un valor de alfa de Cronbach de 0,71, consistencia externa moderada utilizando confiabilidad inter-examinador con un rango de kappa de 0,40-0,84 para la escala de comprensión, y un rango de 0,35-0,76 para la escala de capacidad de acción<sup>(19)</sup>.

#### Procedimientos:

- Panel de personas expertas en el contenido: tras reclutar al panel, se les entregó los instrumentos de evaluación. Los miembros tuvieron un mes para leer y llevar a cabo el proceso de evaluación.
- Panel de expertas independientes sobre el contenido: durante el proceso de evaluación, después de que ocho participantes completaran

el instrumento de evaluación, se publicó la nueva guía de ejercicio “*2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy*”<sup>(20)</sup>. Esta guía presentaba información relevante sobre el aumento en minutos de actividad física semanal e información sobre el ParMed-X para embarazadas, y fue añadida al material. El PARmed X para embarazadas es un cuestionario de seguridad previo al inicio de la actividad física y también una guía de actividad física durante el embarazo<sup>(21)</sup>. Estos nuevos contenidos del material educativo fueron añadidos al panfleto y evaluados por las últimas dos participantes que participaron de la investigación. El proceso de evaluación fue llevado a cabo en el Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico en San Juan, entre los meses de febrero y marzo de 2019.

**Análisis estadístico.** El análisis realizado fue uno descriptivo del perfil sociodemográfico de las participantes embarazadas, así como los índices de capacidad de acción y comprensión del PEMAT-P y de las recomendaciones brindadas en las hojas de evaluación por ambos paneles de expertos.

**Consideraciones éticas.** Este proyecto de investigación fue aprobado por el Comité para la Protección de Participantes Humanos en Investigación de la Universidad de Puerto Rico.

## RESULTADOS

**Fase I: Desarrollo del material educativo.** Se realizó una revisión de literatura sobre los temas que serían incluidos en el panfleto educativo. Entre los temas discutidos estaban: incidencia de caídas durante el embarazo, causas de las caídas durante el embarazo, consecuencias de tener una caída durante el embarazo, estrategias para prevenir caídas, beneficios de ejercitarse durante el embarazo y ejercicios recomendados para prevenir caídas.

Fase II: Evaluación del material educativo por dos paneles de personas expertas.

**Perfil sociodemográfico.** El panel de personas expertas en el contenido fue compuesto por dos mujeres fisioterapeutas con estudios en educación y un profesor en psicología. Los tres participantes tenían experiencia y dominio de los constructos de la teoría social cognitiva utilizados en la creación del panfleto educativo.

Según los resultados mostrados en la [tabla 2](#), el 60% de las participantes en el panel de expertas independientes sobre el contenido obtuvieron como mayor grado de educación un diploma de cuarto año de escuela superior, se encontraban en su tercer trimestre de embarazo y eran solteras. También, el 30% de ellas tuvo alguna patología durante su embarazo, y un 70% de ellas no fueron orientadas en cuanto a la importancia de la prevención de las caídas durante el embarazo.

**Hojas de evaluación.** Ambos paneles de expertos calificaron los ítems de la hoja de evaluación entre “Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo” utilizando la escala Likert provista, es decir, que el panfleto cumpliera satisfactoriamente con la inclusión del contenido requerido por cada ítem evaluado (claridad, organización, apariencia, contenido y relevancia). De igual manera, el panel de expertos en el contenido coincidió en que el panfleto atendía a los constructos de expectativas de resultados y de autoeficacia de la teoría social cognitiva, que busca promover cambios de comportamiento saludables.

Las recomendaciones realizadas en las hojas de evaluación del material educativo por ambos paneles fueron dirigidas a mejorar la claridad de la información, la calidad de las imágenes y aspectos de seguridad. Las recomendaciones detalladas y las acciones tomadas se presentan en la [tabla 3](#).

<b>Tabla 2</b> <b>Información sociodemográfica del panel de expertas independientes en el contenido.</b>		
Variables		n = 10
<b>Edad</b>	21 años	4
	22 años	3
	24 años	3
<b>Nivel Educativo</b>	Escuela superior	6
	Grado técnico	2
	Grado asociado	1
	Cursando bachillerato	1
<b>Estado civil</b>	Casada	1
	Soltera	6
	Convive	3
<b>Patologías</b>	Ninguna	7
	Diabetes gestacional	1
	Hemoglobina baja	1
	Escoliosis	1
	Asma	1
<b>Trimestre de gestación</b>	Primero	1
	Segundo	3
	Tercero	6
<b>Cantidad de embarazos</b>	1	9
	2	1
<b>Cantidad de hijos</b>	1	1
	Ninguno	9
<b>Caídas en el embarazo</b>	Sí	2
	No	8
<b>Educación recibida sobre prevención de caídas durante el embarazo</b>	Sí	3
	No	7

**Tabla 3**  
**Recomendaciones realizadas por los paneles de expertos.**

Panel evaluador	Recomendación	Acción
<b>Panel de expertos de contenido</b>	Mejorar resolución de las imágenes.	Se realizó sesión de fotos para mejorar la resolución de las imágenes.
	Incluir imágenes de mujeres embarazadas que representen a la mujer puertorriqueña.	Se llevó a cabo una sesión de fotos con mujeres embarazadas puertorriqueñas.
	Exponer el propósito del panfleto de manera más clara.	-Se redactó un párrafo con el propósito y objetivos del panfleto en la primera página. -El título se modificó a uno más completo que incluye los dos temas principales del panfleto.
	Ciertos ejercicios podían dar la impresión de no ser tan seguros.	Se incluyó información sobre aspectos de seguridad en la descripción de los ejercicios.
	Para fortalecer las expectativas de resultados, añadir información en una sección titulada “Recuerda...”.	Se incluyó información a manera de resumen sobre la conducta deseada y posibles resultados al llevar a cabo la conducta.
<b>Panel de expertas independientes</b>	“En mi opinión considero que se debería añadir que las gestantes que no tienen la costumbre de hacer actividad física previo al embarazo deben iniciar con más calma los ejercicios.”	Se integró información donde se hace hincapié a comenzar los ejercicios de manera gradual si no están acostumbradas a realizar actividad física.
	“Todos los ejercicios con excepción de uno me parecieron adecuados. El ejercicio al que hago referencia es al llamado pose de árbol. Considero que es un tanto avanzado para una grávida que no haya practicado yoga anteriormente y tomando en cuenta todo el peso que se carga. Sugiero que para este ejercicio se ponga la advertencia a la embarazada acerca del mismo.”	Se incorporó información sobre aspectos de seguridad al momento de realizar los ejercicios.

**PEMAT-P.** En la evaluación realizada por el panel de personas expertas en el contenido, se obtuvo un promedio del 87,8% y del 91,6% en los apartados de capacidad de acción y comprensión del PEMAT-P<sup>(20)</sup>, respectivamente.

## DISCUSIÓN

En base a la información sociodemográfica del panel de expertas independientes presentada en la **tabla 2**, podemos destacar que dos de las diez participantes embarazadas tienen una caída durante su embarazo, siendo esta incidencia comparable con el 25% presentado por Dunning et al<sup>(1,3)</sup>. Esta incidencia de caídas contrasta con que sólo tres de las diez participantes recibe información sobre prevención de caídas durante su embarazo, demostrando así la necesidad de educación sobre su prevención. También se puede observar que un 60% de las participantes son solteras, tienen como mayor grado académico un diploma de cuarto año y se encuentran en su tercer trimestre de embarazo. La muestra seleccionada comparte características con el perfil de las mujeres embarazadas con mayor riesgo a lesionarse, según Hartland et al<sup>(2)</sup>.

Con el desarrollo y evaluación del material educativo sobre prevención de caídas se busca proveer la información necesaria para fomentar un comportamiento saludable e informado, que ayudará a las embarazadas a conocer las estrategias adecuadas para evitar tener una caída durante su embarazo. Según los resultados obtenidos en las hojas de evaluación, el panfleto educativo posee validez de contenido, claridad, buena organización y apariencia, y es relevante para la población a quien va dirigido. Por otra parte, según los resultados obtenidos en el PEMAT-P, el panfleto posee buena comprensión y capacidad de acción. Estos aspectos son importantes, ya que ambos conceptos aseguran que el contenido del material educativo sea fácil de entender y capaz de promover el comportamiento deseado en las mujeres embarazadas.

La creación y evaluación del material escrito sobre prevención de caídas para mujeres embarazadas provee una oportunidad desde la perspectiva educativa en la promoción de la salud y el bienestar. El material demuestra tener buena validez de contenido, ofreciendo a la población de mujeres embarazadas un instrumento educativo sumamente necesario e importante para promover un comportamiento saludable y libre de caídas durante ese período. Uno de los deberes profesionales más importantes del fisioterapeuta es educar al paciente/cliente, de modo que se promuevan la salud, el bienestar y la buena forma física. Los fisioterapeutas, como profesionales de la salud, asumen como parte de su peritaje y responsabilidad la prevención de lesiones. El panfleto educativo titulado: *“Embarazo sin caídas, ya no estás sola, alguien te acompaña”* (**anexo I**) ofrece a las mujeres embarazadas una alternativa atractiva, organizada, relevante, interactiva y muy fácil de comprender, que las ayudará a protegerse mejor ante las caídas. De igual manera, ofrece a los profesionales de la salud del campo de la enfermería, ginecología, psicología y médicos de familia una herramienta valiosa para orientar a las mujeres embarazadas y a sus familiares sobre la importancia de la prevención de las caídas durante el embarazo. Este estudio abre paso a la formulación de nuevas investigaciones que busquen fomentar comportamientos saludables dirigidos a las mujeres embarazadas.

Como limitaciones de este estudio, señalar que no se evaluó la efectividad del material educativo creado. Se recomienda realizar futuras investigaciones donde se evalúe su efectividad.

## AGRADECIMIENTOS

A la profesora Ivette Bonnet Rivera por su aportación en la lectura y revisión de este manuscrito. Este estudio fue completado como requisito parcial para el grado de Doctor en Terapia Física en el Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Dunning K, Lemasters G, Bhattacharya A. A major public health issue: the high incidence of falls during pregnancy. *Matern Child Health J.* 2010;14(5):720-725.
2. Harland KK, Saftlas AF, Yankowitz J, Peek-Asa C. Risk factors for maternal injuries in a population-based sample of pregnant women. *J Womens Health.* 2014;23(12):1033-1038. doi:10.1089/jwh.2013.4560.
3. Dunning K, Lemasters G, Levin L, Bhattacharya A, Alterman T, Lordo K. Falls in workers during pregnancy: Risk factors, job hazards, and high-risk occupations. *Am J Ind Med.* 2003;44(6):664-672. doi:10.1002/ajim.10318.
4. Wu X, Yeoh HT. Intrinsic factors associated with pregnancy falls. *Workplace Health Saf.* 2014;62(10):403-408. doi:10.3928/21650799-20140902-0.
5. Mccrory JL, Chambers AJ, Daftary A, Redfern MS. Ground reaction forces during stair locomotion in pregnant fallers and non-fallers. *Clin Biomech.* 2014;29(2):143-148.
6. Nagai M, Isida M, Saitoh J, Hirata Y, Natori H, Wada M. Characteristics of the control of standing posture during pregnancy. *Neurosci Lett.* 2009;462(2):130-134. doi:10.1016/j.neulet.2009.06.091.
7. Inanir A, Cakmak B, Hisim Y, Demirturk F. Evaluation of postural equilibrium and fall risk during pregnancy. *Gait Posture.* 2014;39(4):1122-1125. doi:10.1016/j.gaitpost.2014.01.013.
8. Junqueira L, Amaral LQ, Iutaka AS, Duarte M. Effects of transporting an infant on the posture of women during walking and standing still. *Gait Posture.* 2015;41(3):841-846. doi:10.1016/j.gaitpost.2015.02.014.
9. Mccrory JL, Chambers AJ, Daftary A, Redfern MS. Ground reaction forces during stair locomotion in pregnancy. *Gait Posture.* 2013;38(4):684-690. doi:10.1016/j.gaitpost.2013.03.002.
10. Brewin D, Naninni A. Women's perspectives on falls and fall prevention during pregnancy. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2014;39(5):300-305. doi:10.1097/nmc.0000000000000064.
11. Schoberer D, Eglseer D, Halfens RJ, Lohrmann C. Development and evaluation of brochures for fall prevention education created to empower nursing home residents and family members. *Int J Older People Nurs.* 2018. doi:10.1111/opn.12187.
12. Huang LC, Ma WF, Li TC, Liang YW, Tsai LY, Chang FU. The effectiveness of a participatory program on fall prevention in oncology patients. *Health Educ Res.* 2014;30(2):298-308. doi:10.1093/her/cyu072.
13. Taggart J, Williams A, Dennis S et al. A systematic review of interventions in primary care to improve health literacy for chronic disease behavioral risk factors. *BMC Fam Prac.* 2012;13(1). doi:10.1186/1471-2296-13-49.
14. Palazzolo F, Vidarte, V. Claves para abordar el diseño metodológico. diCom. <https://maestriadicom.org/articulos/claves-para-abordar-el-diseno-metodologico/>. Published October 7, 2013. Accessed June 1, 2019.
15. Simply put: A guide for creating easy-to-understand materials. 3rd ed. Atlanta, GA: Strategic and Proactive Communication Branch, Division of Communication Services, Office of the Associate Director for Communication, Centers for Disease Control and Prevention; 2010.
16. Escobar J, Cuervo A. Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición.* 2008;6:27-36.
17. Zamanzadeh V, Ghahramanian A, Rassouli M, Abbaszadeh A, Alavi-Majd H, Nikanfar AR. Design and implementation content validity study: Development of an instrument for measuring patient-centered communication. *J Caring Sci.* 2015;4(2):165-178. doi:10.15171/jcs.2015.017.

18. Shoemaker SJ, Wolf MS, Brach C. The patient education materials assessment tool (PEMAT) and user's guide. Agency for Healthcare Research and Quality. <https://www.ahrq.gov/professionals/prevention-chronic-care/improve/self-mgmt/pemat/index.html>. Accessed February 18, 2018.
19. Shoemaker SJ, Wolf MS, Brach C. Development of the Patient Education Materials Assessment Tool (PEMAT): A new measure of understandability and actionability for print and audiovisual patient information. *Patient Educ Couns*. 2014;96(3):395–403. doi: 10.1016/j.pec.2014.05.027.
20. Mottola MF, Davenport MH, Ruchat SM et al. 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can*. 2018;40(11):1549-1559. doi: 10.1016/j.jogc.2018.07.001.
21. Physical Activity Readiness Medical Examination. CSEP. <http://www.csep.ca/cmfiles/publications/parq/par-med-xpreg.pdf>. Accessed March 15, 2019.
22. Heath G, Cooke R, Cameron E. A theory-based approach for developing interventions to change patient behaviours: A medication adherence example from paediatric secondary care. *Healthcare*. 2015;3(4):1228-1242. doi:10.3390/healthcare3041228.
23. Joseph RP, Ainsworth BE, Mathis L, Hooker SP, Keller C. Utility of social cognitive theory in intervention design for promoting physical activity among African American women: A qualitative study. *Am J Health Behav*. 2017;41(5):518-533. doi:10.5993/ajhb.41.5.1.
24. Stacey FG, James EL, Chapman K, Courneya KS, Lubans DR. A systematic review and meta-analysis of social cognitive theory-based physical activity and/or nutrition behavior change interventions for cancer survivors. *J. Cancer Surviv*. 2014;9(2):305-338. doi:10.1007/s11764-014-0413-z.

## Anexo I

## El panfleto educativo “Embarazo sin caídas, ya no estás sola, alguien te acompaña”



### Propósito

El propósito de este panfleto es • Orientar y educar a las mujeres embarazadas sobre las razones y los efectos de una caída en el embarazo • Exponer diferentes estrategias que ayudan a disminuir el riesgo a caída • Indicar los beneficios de la actividad física y el ejercicio durante el embarazo • Proveer una rutina de ejercicios enfocada en la prevención de caídas para las mujeres embarazadas

Peña Romero, J., Soto Méndez, M.Z., Mulero Portela, A.L., 2019

Anexo I (continuación)

El panfleto educativo “Embarazo sin caídas, ya no estás sola, alguien te acompaña”

Contenido

Sabías que ...	1
¿Qué puede causarle una caída a la mujer embarazada?	2
Actividad #1	4
¡Protégete a ti y a tu bebé!	5
¿Qué puedes hacer para evitar una caída?	6
Actividad #2	7
Entérate de los beneficios de la actividad física y el ejercicio durante el embarazo	8
Pasos para comenzar a ejercitarte	9
Dedicate tiempo: emplea esta rutina de ejercicios	10
¿Cómo progresar mis ejercicios?	16
Actividad #3	17
Recuerda...	17

Sabías que...

- ◊ Una de cada cuatro mujeres se cae al menos una vez durante el embarazo.
- ◊ La caída pasa cuando pierdes el balance y alguna parte de tu cuerpo, que no son los pies, toca el piso.
- ◊ Para evitar caídas debes conocer las causas comunes y cómo puedes prevenirlas.



Anexo I (continuación)  
El panfleto educativo “Embarazo sin caídas, ya no estás sola, alguien te acompaña”

2

¿Qué puede causarle una caída a la mujer embarazada?

Existen diferentes factores por los que podrías tener una caída durante el periodo de embarazo.

#### Factores No Modificables

- Edad
- Raza
- Estatura
- Nivel de educación
- Diabetes
- Mareos
- Partos anteriores
- Tener hijos menores de 3 años.
- Cambios anatómicos, hormonales

Un factor **no modificable** es una característica de una persona que no se puede cambiar.

3

#### Factores Modificables

- Caminar de prisa.
- Caminar en superficies resbalosas, desniveladas, inclinadas, con poca iluminación o con obstáculos en el suelo.
- Subir o bajar escaleras sin sostenerse de la baranda.
- Trabajar en un ambiente ruidoso.
- Usar calzado inapropiado.
- Cargar objetos pesados.
- Entrar o salir de la bañera/ducha.
- Aumentar de peso de manera excesiva durante el embarazo.
- Tener las piernas hinchadas.
- Tener problemas de balance o de visión.

Un factor **modificable** es una conducta que una persona puede alterar o corregir

Anexo I (continuación)

El panfleto educativo “Embarazo sin caídas, ya no estás sola, alguien te acompaña”

4

Actividad #1



Menciona 3 factores que puedes modificar para evitar una caída:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_



5



¡Protégete a ti y a tu bebé!

Tener una caída durante el embarazo puede causar:

- Fracturas
- Torceduras
- Desgarros musculares
- Golpes en el cuerpo
- Hemorragia interna
- Desprendimiento de la placenta del útero
- Ruptura del útero
- Falta de oxígeno al feto
- Parto prematuro

Anexo I (continuación)

El panfleto educativo “Embarazo sin caídas, ya no estás sola, alguien te acompaña”

6



*¿Qué puedes hacer para evitar una caída?*

1. Utiliza zapatos apropiados: deben tener suela de goma, ser planos o con un taco bajo y ajustados al talón. Evita caminar en medias, chancletas mete dedos, tacos altos o zapatos con suela desgastada.
2. Elimina las alfombras y objetos en el piso, tales como carteras, bultos, cajas, juguetes y cables eléctricos.
3. Por tu seguridad, siempre utiliza el pasamano al subir o bajar escaleras o rampas.
4. Camina despacio y pendiente a los desniveles.
5. Procura tener una buena iluminación y prender las luces siempre que entres a un cuarto.
6. Evita cargar objetos grandes o pesados que bloqueen tu vista al caminar.
7. Mantente activa si tu salud te lo permite.

7

Imagínate haciendo estas modificaciones para evitar caídas

**¡CAMINA SEGURA: USA ESTE TIPO DE ZAPATOS!**



La actividad física y el ejercicio promueven que te mantengas en forma mientras estás embarazada y que puedas prevenir caídas.

**Actividad #2**

¿Cuáles crees que son los beneficios de realizar actividad física?

---



---



---



---

Anexo I (continuación)  
**El panfleto educativo “Embarazo sin caídas, ya no estás sola, alguien te acompaña”**

8

**Entérate de los beneficios de la actividad física y el ejercicio durante el embarazo**

- Disminuye dolores de espalda.
- Ayuda a dormir mejor.
- Disminuye el estreñimiento.
- Ayuda a prevenir la diabetes gestacional.
- Mejora el ánimo y el sentido de bienestar.
- Mejora la postura.
- Ayuda a prepararte para el parto.
- Promueve la fuerza y la tolerancia al ejercicio.



**¡Comencemos!**

¡Protege tu cuerpo! Es importante que fortalezcas tus músculos y mejores tu balance, de esta manera estarás protegiéndote a ti y a tu bebé de tener una caída. Toma las riendas, organízate y saca tiempo para ejercitarte. ¡Verás la recompensa!

9

Para comenzar tu rutina de ejercicios es importante realizarlos de la manera más segura y beneficiosa para ti y tu bebé.

**Pasos para comenzar a ejercitarte:**

1. Pregúntale a tu profesional de la salud sobre el PARmed - X\* para embarazadas, un documento que confirma que puedes ejercitarte de manera segura.
2. Crea una rutina y dedica, idealmente, 30 minutos diarios para realizar tus ejercicios.
3. Mantén una nutrición adecuada y toma agua antes, durante y después de hacer los ejercicios.
4. Usa la ropa adecuada; como zapatos cerrados con suela de goma y ropa de hacer ejercicios.
5. Evita realizar actividades físicas y ejercicios en días muy calurosos.
6. Sigue las guías que brindamos en este panfleto para obtener los mejores beneficios.

\*Enlace para PARmed - X: [https://www.santillibana.com/wp-content/uploads/PARmedX\\_Espa%C3%81ol.pdf](https://www.santillibana.com/wp-content/uploads/PARmedX_Espa%C3%81ol.pdf)

Anexo I (continuación)  
**El panfleto educativo “Embarazo sin caídas, ya no estás sola, alguien te acompaña”**

10

**Dedícate tiempo; empieza esta rutina de ejercicios**

Dedica al menos 5 minutos al principio y al final de tu rutina para llevar a cabo un calentamiento y enfriamiento. Una de las maneras más comunes de realizar el calentamiento es caminando o marchando en sitio.

**¡Ponte los tenis y ejercítate!**

Realiza ejercicio por lo menos 3 días en la semana. Comienza caminando 15 minutos hasta que puedas completar 30 minutos diarios, acumulando 150 minutos en una semana, esto es, 30 minutos por 5 días. Caminar es una forma sencilla y segura de ejercitarte. También puedes bailar al son de tu música favorita.



11

Estos ejercicios ayudan a ganar fuerza muscular y mejorar el balance de manera que puedas disminuir tu riesgo a caídas.

**Marchar en sitio**



Marcha en el mismo lugar subiendo una rodilla a la vez, lo más alto que puedas. Sostén la rodilla arriba por 3 segundos y puedes progresarlo hasta sostenerla 10 segundos. Hazlo hasta completar las repeticiones.\* De ser necesario empieza usando una silla para sostenerte de su espaldar. Después de algún tiempo trata de sostenerte con una sola mano, luego con un dedo y por último sin apoyo. Si te sientes segura, puedes hacer este ejercicio con los ojos cerrados.

**Pararse en puntas**

Mientras estás de pie, párate en puntas tan alto como puedas, mantén la posición por 1 segundo y baja lentamente. A medida que vas progresando, trata de hacer el ejercicio con una sola pierna hasta que completes el número de repeticiones en cada pierna. Para mayor estabilidad, puedes colocar las manos suavemente en la pared o en el espaldar de una silla.



\*Comienza realizando 12-15 repeticiones de cada ejercicio; luego progresa según está indicado en la página 16.

Anexo I (continuación)

El panfleto educativo “Embarazo sin caídas, ya no estás sola, alguien te acompaña”

12

Push-ups en la pared



De pie frente a la pared, coloca tus manos en la pared con los codos estirados. Luego, dobla los codos lentamente para acercarte a la pared. Sostén esta posición por 1 segundo y regresa a la posición inicial. Mantén los pies separados y plantados en el piso en todo momento.

13

Puente



Mientras estás acostada boca arriba, aprieta la barriga y las nalgas, sin aguantar la respiración, y levanta las nalgas del piso o cama para crear un "puente" con tu cuerpo; como se ilustra en la imagen. Sostén 3 segundos y luego baja lentamente.

Sentadillas con soporte

Parada con los pies a nivel de hombro y frente a una silla estable para ayudar al balance, dobla las rodillas y baja el cuerpo hacia el piso. El peso del cuerpo debe estar principalmente en los talones. Regresa a posición de pie y repite. Después de algún tiempo trata de sostenerlo con una sola mano, luego con un dedo y por último sin utilizar las manos.



Arqueo de espalda



Ponte de manos y rodillas, mantén tus manos alineadas con tus hombros y tus rodillas alineadas con tus caderas. Mantén la espalda plana y los hombros relajados. Arquea la espalda hacia el techo y sostén por 5 segundos. Aprieta el abdomen y los glúteos mientras realizas el movimiento. Relaja y vuelve a la posición inicial.

Comienza realizando 12-15 repeticiones de cada ejercicio; luego progresa según está indicado en la página 16.

Comienza realizando 12-15 repeticiones de cada ejercicio; luego progresa según está indicado en la página 16.

**Anexo I (continuación)**  
**El panfleto educativo “Embaraza sin caídas, ya no estás sola, alguien te acompaña”**

14

**Pose de Árbol**



Comienza parada en tus dos pies. Luego pon el peso de tu cuerpo en el pie derecho y dobla la pierna izquierda de manera que la planta del pie toque la parte interna de tu muslo. Comienza sujetándote de una silla y progresa hasta que logres colocar tus manos frente a tu pecho, como muestra la imagen. Inicialmente, sostén la posición el tiempo que puedas. Gradualmente, ve aumentando este tiempo hasta lograr sostener la posición por un minuto. Repite el ejercicio con la pierna izquierda.

15

**Caminar talón a punta**



Camina como si te estuvieras balanceando en una cuerda floja: el talón de tu pie delantero debe tocar los dedos de tu pie trasero con cada paso. Realiza este ejercicio cerca de una pared para que te apoyes de ella en caso de perder el balance. Este ejercicio te ayudará a tener mejor balance mientras caminas por áreas estrechas.

**Pose de Media Luna**

Comienza parada frente a la silla cerca de una pared, luego coloca tu mano derecha sobre la misma; levanta lentamente la pierna izquierda hasta donde puedas y progresa según presenta la imagen. Una vez estés estable, levanta tu brazo izquierdo hacia el techo. Inicialmente, sostén la posición el tiempo que puedas. Gradualmente, ve aumentando este tiempo hasta lograr sostener la posición por un minuto. Repite el ejercicio con la pierna izquierda.



**Caminar en punta o en talón**



Caminar en punta:

Mientras estás parada sobre la punta de tus pies, camina con pasos de largo normal para fortalecer los músculos y aumentar el equilibrio.

Caminar en talón:

Mientras estás sobre los talones

Realiza 12-15 repeticiones de cada ejercicio, estos ejercicios se progresan aumentando el tiempo en que se sostiene la pose.

Comienza con una serie de 10 pasos y aumenta el número de pasos gradualmente hasta que domines la posición.

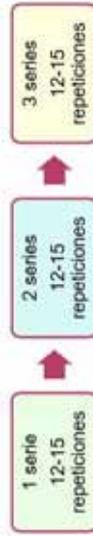
Anexo I (continuación)

El panfleto educativo “Embarazo sin caídas, ya no estás sola, alguien te acompaña”

16

¿Cómo progresar mis ejercicios?

- El ejercicio se progresa, es decir, se aumenta su dificultad cuando hacerlo se hace muy fácil.
- Para los ejercicios ilustrados anteriormente, comienza realizando una serie de 12-15 repeticiones de cada ejercicio. La meta es progresar hasta lograr hacer tres series de 15 repeticiones de los ejercicios indicados.
- Al momento de aumentar la dificultad de los ejercicios, hazlo de la siguiente manera:



Si no acostumbrabas realizar actividad física o ejercicios comienza a tu paso siempre velando por tu seguridad y la de tu bebé.

Recuerda realizar al menos 30 minutos de actividad

17

Actividad #3

1. ¿Cuántas series y repeticiones debes hacer para comenzar la rutina de ejercicios?
2. ¿Cuántas series y repeticiones podrías realizar para llegar a la meta?

Respuesta: 1. Una serie de 12-15 repeticiones, 2. Tres series de 12-15 repeticiones.

Recuerda ...

- Una de cada cuatro mujeres se cae al menos una vez durante el embarazo.
- Entre los factores por los cuales una mujer embarazada puede tener una caída pueden ser caminar de prisa, usar zapatos inapropiados, problemas de balance y caminar en superficies resbalosas, entre otros.
- Haz los cambios necesarios en tu hogar y en tu estilo de vida, por ejemplo: usar zapatos con suela de goma y eliminar obstáculos del piso.
- Realiza actividad física que promueva cambios positivos durante el embarazo.
- Cuidate y evita tener una caída durante tu embarazo. Es una etapa en la que debes mantenerte saludable para que puedas disfrutarla al máximo.

¡ES TU MOMENTO, COMIENZA HOY!

## Anexo I (continuación)

## El panfleto educativo “Embarazo sin caídas, ya no estás sola, alguien te acompaña”

## Bibliografía:

- ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2014:194-200.
- Artal R, O'Toole M, White S. Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *British Journal of Sports Medicine*. 2003;37(1):6-12. doi:10.1136/bjism.37.1.6.
- Billek-Sawhney,B. Sawhney,R. Exercise for the older adult. In:Kisner C, Colby LA, Borstad J. Therapeutic exercise: foundations and techniques. Philadelphia: F.A. Davis Company; 2018:952-964.
- Brewin D, Naninni A. Women's perspectives on falls and fall prevention during pregnancy. *MCM Am J Matern Child Nurs*. 2014;39(5):300-305. doi:10.1097/nmc.0000000000000064.
- Dunning K, Lemasters G, Bhattacharya A. A major public health issue: the high incidence of falls during pregnancy. *Matern Child Health J*. 2010;14(5):720-725. doi:10.1007/s10995-009-0511-0.
- Dunning K, Lemasters G, Levin L, Bhattacharya A, Alterman T, Lordo K. Falls in workers during pregnancy: Risk factors, job hazards, and high-risk occupations. *Am J Ind Med*. 2003;44(6):664-672. doi:10.1002/ajim.10318.
- Editors Y.J. Yoga Poses. *Yoga Journal*. <https://www.yogajournal.com/poses/tree->pose. Published August 28, 2007. Accessed October 6, 2018.
- Ejercicio y actividad física: su guía diaria (Exercise Guide). National Institute on Aging. <https://order.nia.nih.gov/publication/ejercicio-y-actividad-fisica-su-gua-diaria-exercise-guide>. Accessed October 6, 2018.
- Fall prevention: Simple tips to prevent falls. Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/healthy-aging/in-depth/fall-prevention/art-20047358>. Published October 25, 2016. Accessed June 11, 2018.
- Inanir A, Cakmak B, Hisim Y, Demirturk F. Evaluation of postural equilibrium and fall risk during pregnancy. *Gait Posture*. 2014;39(4):1122-1125. doi:10.1016/j.gaitpost.2014.01.013.
- Kloos A., Givens D.Exercise for impaired balance. In:Kisner C, Colby LA, Borstad J. Therapeutic exercise: foundations and techniques. Philadelphia: F.A. Davis Company; 2018: 276-286.
- Mccrory JL, Chambers AJ, Daftary A, Redfern MS. Ground reaction forces during stair locomotion in pregnant fallers and non-fallers. *Clin Biomech*. 2014;29(2):143-148. doi:10.1016/j.clinbiomech.2013.11.020.
- Mottola MF, Davenport MH, Ruchat S-M, et al. 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can*. 2018;40(11):1528-1537. doi:10.1016/j.jogc.2018.07.001.
- Nagai M, Isida M, Saitoh J, Hirata Y, Natori H, Wada M. Characteristics of the control of standing posture during pregnancy. *Neurosci Lett*. 2009;462(2):130-134. doi:10.1016/j.neulet.2009.06.091.
- Pollis RL, Gussman D, Kuo Y-H. Yoga in pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2015;126(6):1237-1241. doi:10.1097/aog.0000000000001137.
- Settle,B,Kisner,C. Women's health:obstetrics and pelvic floor in:Kisner C, Colby LA, Borstad J. Therapeutic exercise: foundations and techniques. Philadelphia: F.A. Davis Company; 2018: 983-986,1001-1007.
- Wu X, Yeoh HT. Intrinsic factors associated with pregnancy falls. *Workplace Health Saf*. 2014;62(10):403-408. doi:10.3928/21650799-20140902-04.

**Anexo I (continuación)**  
**El panfleto educativo “Embarazo sin cuidas, ya no estás sola, alguien te acompaña”**



Programa de Terapia Física  
Escuela de Profesiones de la Salud  
**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO**  
**RECINTO DE CIENCIAS MÉDICAS**



Este documento fue realizado como requisito parcial para el Grado Doctoral en Terapia Física