



Recepción: 13 / 02 / 2018

Aceptación: 09 / 04 / 2018

Publicación: 01/ 08/ 2018



Ciencias de la salud  
Artículo de investigación

## Entrenamiento físico en gestantes

*Physical training in gestantes*

*Treinamento Físico em Gestantes*

Delia N. Crespo-Antepara <sup>I</sup>  
[deliacrespo57@hotmail.com](mailto:deliacrespo57@hotmail.com)

Lenin B. Mendieta-Toledo <sup>II</sup>  
[lenninmendieta@hotmail.com](mailto:lenninmendieta@hotmail.com)

Correspondencia: [deliacrespo57@hotmail.com](mailto:deliacrespo57@hotmail.com)

<sup>I</sup> Magister en Gerencia Clínica en Salud Sexual y Reproductiva, Diplomado en Docencia Superior, Obstetrix, Docente de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

<sup>II</sup> Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa, Máster Universitario en Actividad Física y Salud, Licenciado en Ciencias de la Educación en la Especialidad de Educación Física, Docente de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

## Resumen

El embarazo suele ser de forma equivocada, sinónimo de enfermedad y la actividad física, un factor de riesgo en las mujeres embarazadas. El objetivo de estudio fue determinar la incidencia de un programa de entrenamiento físico en gestantes. La población estuvo conformada por 160 mujeres, de las cuales se obtuvo una muestra de 48, quienes cumplieron criterios de inclusión, con edades entre los 18 y 40 años, se realizaron encuestas a pacientes y obstetras. Se diseñó un ensayo controlado aleatorizado, un programa de fortalecimiento de la musculatura interviniente en el parto; se realizaron pruebas a priori y posteriori; se trabajó un grupo entreno y un grupo control, se siguieron las normas éticas de Helsinki, el estudio se llevó a cabo entre octubre y diciembre de 2016, tuvo una duración de 12 semanas, más una semana de ambientación al ejercicio y otra para las pruebas a priori y posteriori. Se concluye que existe un desconocimiento sobre los beneficios de la actividad física en general y de los programas de entrenamiento físico sobre la mujer y el feto durante el embarazo, parto y postparto, existió una mejora en la fuerza muscular en el grupo entreno y una ganancia no exagerada en el peso, acorde con el tiempo en semanas de gestación.

**Palabras clave:** entrenamiento físico; suelo pélvico; fuerza muscular; embarazo.

## Abstract

Pregnancy is often wrong, synonymous with disease and physical activity, a risk factor in pregnant women. The objective of the study was to determine the incidence of a physical training program in pregnant women, the population was 160 women, of which 48 were a sample that fulfilled inclusion criteria, with ages between 18 and 40 years, were surveyed patients and obstetricians. A randomized controlled trial was designed, a program to strengthen the musculature intervening in childbirth; A priori and posteriori tests were carried out; a trained group and a control group were worked on, the ethical standards of Helsinki were followed, the study was carried out between October and December 2016, it had a duration of 12 weeks, plus one week of setting the exercise and another one for the tests a priori and posteriori. It is concluded that there is a lack of knowledge about the benefits of physical activity in general and physical training programs on women and the fetus during pregnancy, delivery and postpartum,

there was an improvement in muscle strength in the group trained and a gain not exaggerated in the weight, according to the time in weeks of gestation.

**Keywords:** pregnancy; physical training; pelvic floor; muscle strength pregnancy.

## Resumo

A gravidez muitas vezes é errada, sinônimo de doença e atividade física, um fator de risco em mulheres grávidas. O objetivo do estudo foi determinar a incidência de um programa de treinamento físico em mulheres grávidas. A população foi constituída por 160 mulheres, das quais obteve uma amostra de 48, que preencheram os critérios de inclusão, com idades entre 18 e 40 anos, foram realizadas pesquisas com pacientes e obstetras. Um estudo controlado randomizado foi projetado, um programa para fortalecer a musculatura intervindo no parto; Testes a priori e a posteriori foram realizados; um grupo de treinamento e um grupo controle funcionou, foram seguidos os padrões éticos de Helsinki, o estudo foi realizado entre outubro e dezembro de 2016, ele teve uma duração de 12 semanas, mais de uma semana de definir o exercício e outro para testes a priori e a posteriori. Conclui-se que há uma falta de conhecimento sobre os benefícios da atividade física em programas de formação geral e físicas sobre as mulheres e feto durante a gravidez, parto e pós-parto, houve uma melhora na força muscular no grupo de treinamento e um ganho não exagerado no peso, de acordo com o tempo em semanas de gestação.

**Palavras chave:** treinamento físico; assoalho pélvico; força muscular; Gravidez.

## Introducción

El parto es una de las etapas en la vida de la mujer que más deja marcada la vida de la misma, sea esta experiencia en positivo o negativo, para que el parto sea llevado a buen término, es preciso que exista una buena salud en la gestante, entendiéndose por salud según la Organización Mundial de la Salud (OMS)(2018a) el completo estado de bienestar físico, mental y social general, en ausencia de enfermedades, en cuanto a la salud de la gestante, la (OMS, 2018a) manifiesta que está conformada por todos los espectros de la mujer desde su gestación hasta el posparto. Es por esto que en la declaratoria de la OMS (2016), recomienda que las embarazadas conozcan sobre la importancia de una alimentación saludable y la actividad física (AF) durante el embarazo. Aunque la salud durante el embarazo es un tema vigente y a pesar que las cifras de

muerte han disminuido en un 44% en los últimos 25 años, según la OMS (2018a) no deja de preocupar que se presente este suceso en pleno siglo XXI.

El parto es un proceso natural que la mujer cumple en un momento de su vida, por tanto, la mujer deberá llevar una vida normal y dentro de este ciclo, la AF es necesaria. La AF entendida como aquella actividad que genera un gasto energético por encima del consumo de calorías que el sujeto realiza, la OMS (2018b) presentó el plan de acción mundial sobre AF2018-2030: Más personas activas para un mundo más sano, esto debido a las cifras alarmantes de sedentarismo que se presentan, así: en el mundo, el 20% de adultos y el 80% de adolescentes (entre 11 y 17 años) son sedentarios, siendo las niñas y mujeres y más aún de los países pobres los que menos AF realizan. Al respecto, Miranda & Navio (2013) señalan que existe evidencia científica suficiente para asegurar que la práctica regular de AF moderada en el período del embarazo, en mujer sana y con evolución normal del proceso, no presenta riesgo para ella ni el feto, insisten, además, que esta práctica, conllevan beneficios que se dilatan hasta después del parto.

La falta de información sobre los beneficios de la AF y los programas de entrenamiento para gestantes, incrementan las tasas de inactividad física durante el embarazo la investigación de Santos, Abreu, Moreira, López, Santos, R., Alves & Mota (2014) señalan que estas oscilan entre el 64,5% y el 91,5%, y tiende a ser mayor en el tercer trimestre del embarazo. A pesar de existir la primera evidencia sobre trabajos de AF en gestantes se publicó en 1936, según Brígida Morgenroth, citada por (Barreiro, 2003), sin embargo, es a partir de los años 80 del siglo pasado cuando se empiezan a diseñar programas de ejercicios para esta población especial y solo en 1992 el Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras (ACOG)(2017) publica un protocolo aconsejando la AF en la embarazada, es por este motivo que es preciso que las gestantes realicen actividad física, pero de forma planificada y bajo la dirección de especialistas en actividad física y salud, ya que, si se realiza AF de forma ortodoxa, se corre el riesgo de producir efectos negativos para la persona que lo práctica y en este caso particular, también para el feto de la gestante. Sin embargo, la realidad es otra, ya que, según la OMS (2018b) la mayoría de las mujeres no realizan AF regularmente la rectora de la salud mundial recomienda que, de hacerlo, deben tomar precauciones y recibir la prescripción médica del ejercicio para así asegurar su salud (Cordero, 2016).

Los estudios efectuados por algunos autores y el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología respectivamente (Aguilar, Sánchez, Rodríguez, Noak, Pozo, López & Mur, 2014; (Sánchez, Rodríguez, Mur, Sánchez, Levet, & Aguilar, 2016); (Sánchez, 2017) señalan que existen múltiples ventajas para la salud en las gestantes, si esta práctica se genera de forma regular, los autores coinciden en recomendar pautas de entrenamiento con periodos de tiempo de al menos 30 minutos moderado diario y cinco veces a la semana, sin que exista riesgo para la mujer o el feto, siempre y cuando estos sean realizados por especialistas en actividad física y salud que saben planificar las cargas de entrenamiento y toman en consideración la frecuencia, intensidad y duración de los ejercicios que se diseñan en un programa, entre sus beneficios, se encuentra la no ganancia exagerada de peso (Da Silva J. R, Borges P. S, Agra K. F, Pontes I. A, Alves J. G. B, 2013), la reducción de la tensión arterial (Leppänen M, Aittasalo M, Raitanen J, Kinnunen T. I, Kujala U. M, Luoto R., 2014) y la disminución del riesgo de adquirir diabetes gestacional (Bisson M, Rhéaume C, Bujold E, Tremblay A, Marc I, 2014). En relación con las particularidades de la AF, se ha podido comprobar que la actividad física es muy beneficiosa para las mujeres embarazadas (Mendieta, Arboleda, Poma, Zaldua & Vargas, 2017).

La activación y fortalecimiento de la musculatura que interviene en el parto se constituyen en un problema en la mayoría de las mujeres gestantes, es por esto que el objetivo de la investigación fue diseñar y aplicar un programa de entrenamiento físico de la musculatura interviniente en el parto, dirigido a pacientes del hospital gineco obstétrico Enrique Sotomayor de la ciudad de Guayaquil que cumplieron los criterios de inclusión.

### **Metodología**

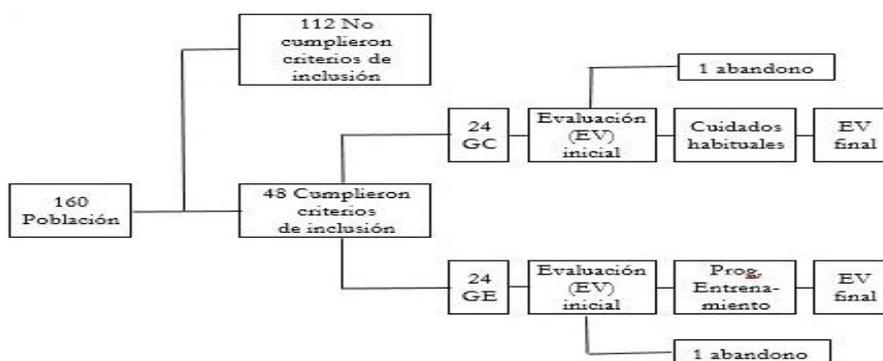
Se diseñó un ensayo controlado aleatorizado (ECA), con un programa de fortalecimiento de la musculatura interviniente en el parto; se realizaron pruebas a priori y posteriori del programa; para la selección de los grupos, se tomó en cuenta criterios de inclusión. El Grupo Entreno (GE) participó del programa mientras que el Grupo Control (GC) se le recomendó tomar en cuenta los cuidados habituales, se siguieron las normas éticas de Helsinki (Asociación Médica Mundial) (AMM) (2017).

Se realizó una encuesta para determinar el conocimiento de las gestantes en cuanto a la incidencia de la actividad física durante la etapa de gestación y sus beneficios en el parto y postparto; se aplicaron encuestas a 61 obstetras en ejercicio de la profesión y docencia universitaria sobre el

objeto de estudio. Fue un estudio exploratorio cuasi-experimental, cuanti-cualitativo y analítico-descriptivo, se determinó los porcentajes de las encuestas, se evaluaron los resultados del programa en una post evaluación, se describieron, analizaron e interpretaron los resultados.

Los criterios de inclusión fueron: ser mayor de edad (18 años cumplidos), estar en estado de gestación al iniciar el programa entre las semanas 13-25 siguiendo las recomendaciones de (López & López, 2008, p.474) quienes señalan que:

“debe empezarse un programa después del primer trimestre de embarazo, no ser embarazo múltiple, contar con la prescripción médica del ejercicio, estar dispuesta a participar del programa, firmar un consentimiento informado por escrito de aceptación de participar en el programa, no participar en otros programas de actividad física, no tomar ningún tipo de fármaco que pueda interferir en los resultados (salvo los prescritos por el especialista tratante), no tener ningún impedimento físico ni médico para la realización de actividad física, asistir como mínimo a un 90% de las sesiones”. La población fueron 160 mujeres, de las cuales, 112 no cumplieron los criterios de inclusión, quedando una muestra de 48 gestantes del Hospital Gineco Obstétrico Enrique C. Sotomayor, la asignación a los grupos fue aleatoria, se realizó charlas de motivación a las gestantes para que participen y no abandonen el programa. A la semana de iniciar la adaptación una mujer del GE salió por decisión propia, no siendo causa el programa de entrenamiento, una paciente del GC se cambió de domicilio y no continuo bajo las observaciones de los investigadores. El programa terminó con 23 pacientes en cada grupo tal como se evidencia en el diagrama de flujo (Fig. 1).



**Fuente:** Hospital Gineco Obstétrico Enrique C. Sotomayor.

Se trabajó en un gimnasio de la ciudad de Guayaquil, con una humedad relativa dentro del espacio de entrenamiento del 72% lo que evitó problemas como la aparición de hongos, alergias y enfermedades derivadas de la aparición de humedades por condensación, el ambiente permaneció ventilado y climatizado a 23°C durante todo el programa. En todas las sesiones se contó con la presencia de una obstetra, para la supervisión del estado de salud de las participantes, además de un especialista en actividad física y salud y el monitoreo de un médico independiente a la investigación el cual auscultaba el estado de salud de las participantes una vez por semana. En el desarrollo del programa se tomó en consideración que la Frecuencia Cardíaca Máxima (FCM) de las participantes se encuentre entre el 40-70% de sus pulsaciones en actividad física, las cuales no podían exceder las 140 ppm., siguiendo las recomendaciones de López & López (2008), Mendieta et al (2017) y la Fundación Española del Corazón (2018), tal como se muestra en la siguiente tabla 1:

**Tabla 1** Frecuencia Cardíaca

<b>Edad</b>	<b>Límite máximo</b>	<b>Frecuencia cardíaca máxima teórica</b>
<b>20</b>	140-155	200
<b>20-29</b>	135-150	195
<b>30-39</b>	130-145	190
<b>&gt;40</b>	125-140	175

**Fuente:** López & López (2008)

El programa de entrenamiento, se basó en la literatura de (López Chicharro & López Mojares, 2008), tuvo una duración de doce semanas, se trabajó 3 días a la semana de forma alternada, empezando el programa en la semana de ambientación con una duración de 15 minutos y llegando a 30 minutos (más los 10 minutos de calentamiento y vuelta a la calma) por sesión después de la tercera semana, con repeticiones de 8 a 10 y descanso de dos minutos entre series. Fue un programa de entrenamiento piramidal ascendente, con gimnasia para mejorar la movilidad del cuerpo; ejercicios de flexibilidad; ejercicios de relajación y aeróbicos.

La fase de entrenamiento de la fuerza muscular se empezó con fuerza submáxima al 70%, no llegando nunca al 100% de la fuerza máxima, fue un protocolo normalizado de fuerza muscular

más trabajo aeróbico para la función cardíaca, con ejercicios para la respiración, caminatas en la rampa rodante, ejercicios de los grandes grupos musculares y suelo pélvico. Todas las sesiones se empezaron con una fase de calentamiento y estiramiento de 10 minutos.

Fase de entrenamiento de la función aeróbica, fuerza muscular y activación y fortalecimiento del suelo pélvico con la técnica Kegel, se trabajó ejercicios de levantamientos de piernas con pesas (poleas) desde medio kilo al inicio, hasta 3 kilos en cada pierna, desde la posición de decúbito lateral; sentadillas desde la posición de bipedestación con piernas separadas al ancho de los hombros y bajando a formar un ángulo de 90 grados, manteniendo la posición entre 10 a 30 segundos dependiendo de la gestante; el trabajo del CORE en la mejora de la resistencia, control y función lumbo-pélvica, mediante ejercicios isométricos; los ejercicios de fuerza del tren superior consistieron en trabajos de fuerza de brazos con poleas . Fase de relajación y enfriamiento de diez minutos, en donde todas las sesiones se trabajaron con música para incentivar a las participantes.

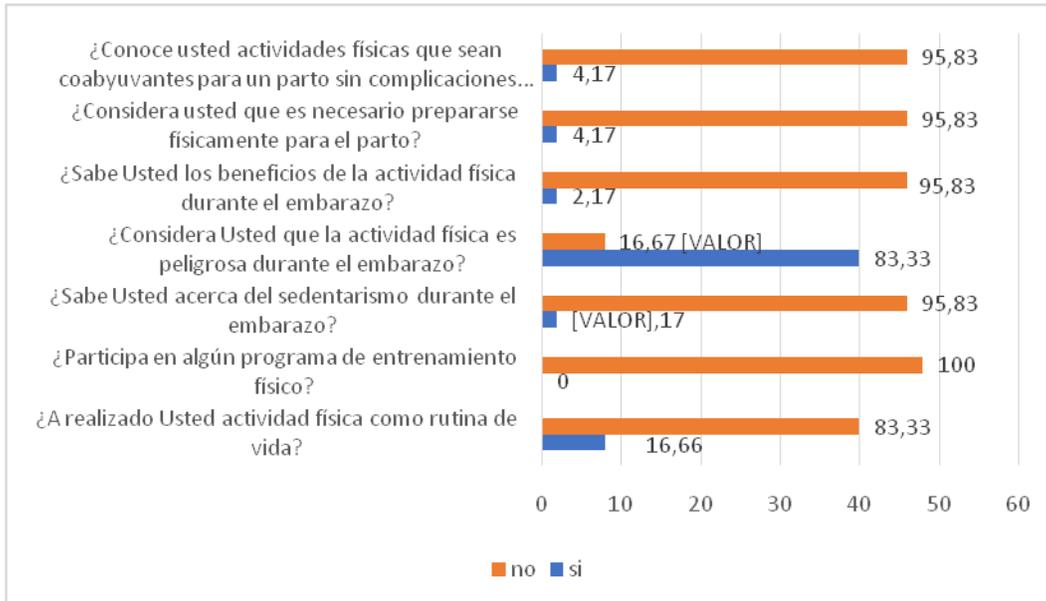
La activación y fortalecimiento del suelo pélvico, se trabajó con respiraciones forzadas que obligan la sinergia abdomen-suelo pélvico, desde distintas posiciones, en esta parte se debe hacer en decúbito dorsal, luego encuadrupedia, seguimos de rodillas, sentadas y de pie, el ejercicio lo trabajamos durante unos 5-10 minutos.

Las evaluaciones consistieron en determinar el peso de las gestantes, índice de masa corporal (IMC), fuerza muscular de pierna y brazos, no se determinó la activación del suelo pélvico.

## **Resultados**

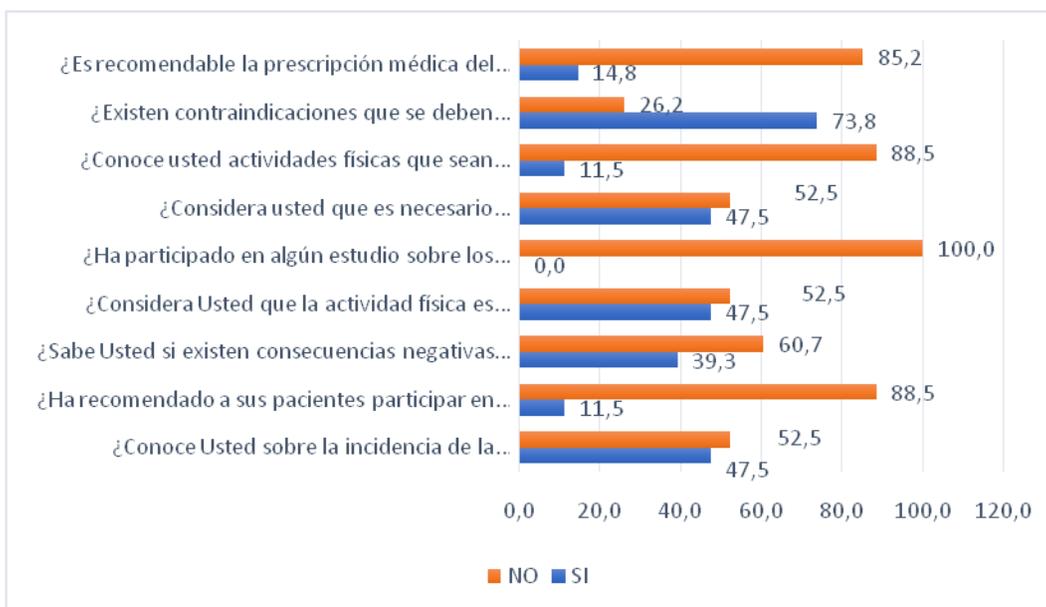
En las encuestas realizadas a las pacientes sobre temas generales de actividad física y su incidencia en el embarazo y parto, se obtuvieron los siguientes resultados, como se evidencia en el gráfico 1.

**Gráfico 1** Encuesta a pacientes



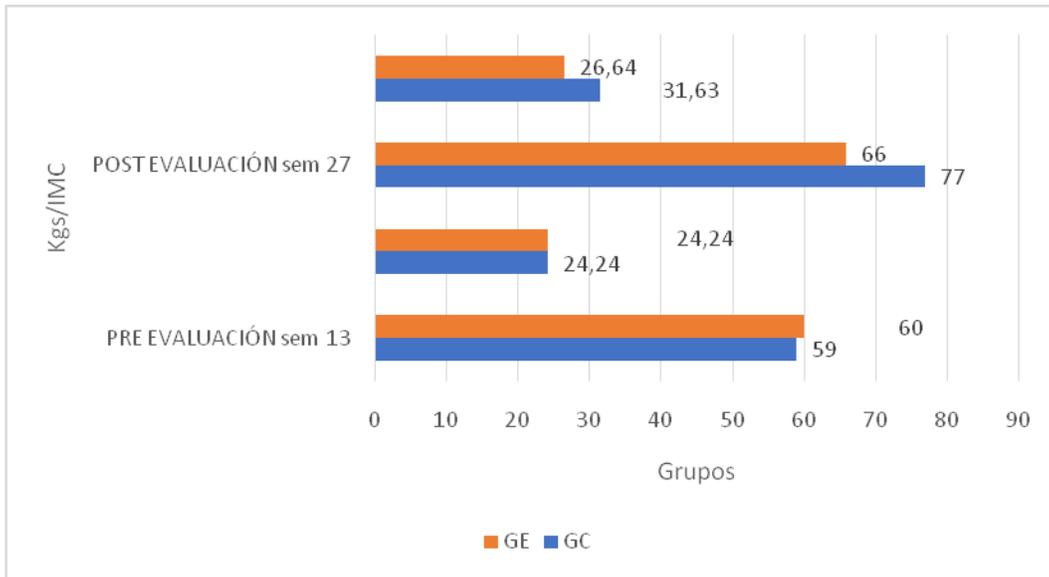
**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 2** Encuesta a obstetras en ejercicio de la profesión y docencia universitaria.



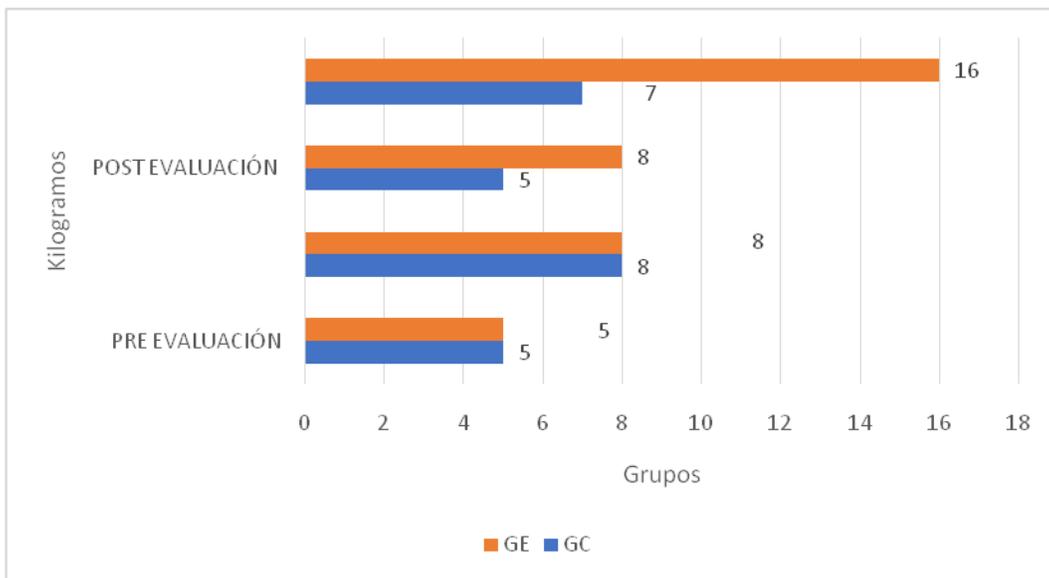
**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 3** Peso e IMC de las gestantes desde la semana 13 de gestación hasta la semana 27



**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 4** Desarrollo de fuerza de brazos y piernas.



**Fuente:** Elaboración propia.

### Discusión

Para Miranda & Navio (2013), el entrenamiento físico en las gestantes es considerado beneficioso para su estado de salud y su preparación para el parto y postparto, se desmitifica el ejercicio como factor de riesgo en la mujer embarazada cuando este es trabajado de forma

planificada y por expertos en la materia y bajo la prescripción médica del ejercicio (Cordero, 2016), es preciso hacer conocer a las mujeres de los beneficios de esta práctica, para sí coadyuvar en la buena salud de este grupo y seguir las directrices de la (OMS, 2016), que se encuentran en el Plan de acción mundial de la OMS (2018b) sobre AF 2018-2030: Más personas activas para un mundo más sano y contribuir, además, a disminuir el sedentarismo en el mundo.

Se evidenciaron los beneficios de la práctica de un programa de actividad física en las gestantes, quienes mejoraron en su fuerza muscular, en brazos y piernas, coincidiendo con otros estudios que aseguran de estos beneficios (Aguilar et al., 2014) (Sánchez et al., 2016) (Sánchez, 2017), tal como es, la no ganancia exagerada en el peso según sus semanas de gestación (Da Silva et al., 2013). A pesar de trabajarse la activación y fortalecimiento del suelo pélvico, este no se midió.

## Conclusiones

Se pudo constatar que las mujeres gestantes no conocían de los beneficios del entrenamiento físico en la etapa de gestación, parto y postparto, resulta alarmante que en un porcentaje altamente significativos, las encuestadas no conocían del riesgo del sedentarismo sobre la salud, además, los profesionales obstetras encuestados a pesar de saber de los beneficios de los programas de actividad física, no recomiendan este tipo de actividades, también manifestaron no haber participado en estudios que demuestren de estos beneficios.

## Referencias Bibliográficas

Aguilar, M. J., Sánchez, A. M., Rodríguez, R., Noak, J. P., Pozo, M. D., Lopez, G., & Mur, N. (2014). Physical activity by pregnant women and its influence on maternal and foetal parameters; a systematic review. *Nutrición Hospitalaria*, 719-726. doi: ISSN 0212-1611.

Asociación Médica Mundial (AMM). (2017). Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [en línea], Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.

Barreiro, C. (2003). Señal de Vida Actividad Física en Embarazo Y Parto. Santa Fe: Editorial de la Universidad Nacional del Litoral. Obtenido de <https://goo.gl/eQ77ui>.

Bisson, M., Rhéaume, C., Bujold, E., Tremblay, A & Marc, I. (2014). Modulation of blood pressure response to exercise by physical activity and relationship with resting blood pressure during pregnancy. *J Hypertens*. April 9.

Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras (ACOG) (2017). El ejercicio durante el embarazo - ACOG. Obtenido de Women's Health Care Physicians. [en línea], Disponible en: <https://goo.gl/iBy7UW>.

Cordero, M. J. (2016). Influencia del programa SWEP (Study Water Exercise Pregnant) en los resultados perinatales: protocolo de estudio. *Nutrición Hospitalaria*, 162-176. [en línea], Disponible en: <https://goo.gl/5Jvwgt>.

Da Silva, J.R., Borges, P.S., Agra, K.F, Pontes, I.A., Alves & J.G.B. (2013). Effects of and aquatic physical exercise program on glycemic control and perinatal outcomes of gestational diabetes: study protocol for a randomized controlled. *14* (1): 390.

Fundación Española del Corazón. (2018). Ejercicio y deporte durante el embarazo. Obtenido de Ejercicio durante el embarazo. [en línea], Disponible en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/ejercicio/para-mujeres/933-ejercicio-durante-embarazo.html>.

Leppänen, M., Aittasalo, M., Raitanen, J., Kinnunen, T.I., Kujala, U.M & Luoto, R. (2014). Physical Activity During Pregnancy: Predictors of Change, Perceived Support and Barriers Among Women at Increased Risk of Gestational Diabetes. *Matern Child Health J.* 2014 March.

López, J & López, L. M. (2008). *Fisiología clínica del ejercicio*. Buenos Aires: Editorial Médica panamericana. [en línea], Disponible en: <https://goo.gl/pJw526>.

Mendieta toledo, L. B., Arboleda Barrezueta, D., Poma Luna, A., Zaldúa Moran, M., & Vargas Cevallos, T. H. (2017). Efectos de un programa de actividades acuáticas sobre el estado de salud en gestantes. *CEDAMAZ*, 54-62. Obtenido de <https://goo.gl/xYfS1m>.

Miranda, M. D., & Navio, C. (2013). BENEFITS OF EXERCISE FOR PREGNANT WOMEN. *Journal of Sport and Health Research*, 220-232. [en línea], Disponible en: <https://goo.gl/WRRgPy>.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2016). [en línea], Disponible en: <https://goo.gl/HQjfJP>.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2018a). Actividad física - World Health Organization. Obtenido de Actividad física. [en línea], Disponible en: <https://goo.gl/5QjnXF>.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2018b). La OMS presenta el Plan de acción mundial sobre actividad física. Obtenido de Es necesario redoblar Organización Mundial de la Salud

(OMS). (16 de febrero de 2018). Mortalidad materna. [en línea], Disponible en: <https://goo.gl/LueLe8>.

Sánchez, J. (2017). Efectos de la actividad física durante el embarazo y en la ... - Dialnet. Obtenido de Efectos de la actividad física durante el embarazo y en la recuperación posparto [en línea], Disponible en: <https://goo.gl/xKG67i>.

Sánchez, J. Rodríguez Blanque, R., Mur Villar, N., Sánchez López, A., Levet, M., & Aguilar Cordero. (2016). M Influencia del ejercicio físico sobre la calidad de vida durante el embarazo y el posparto. Revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 1-9. Doi: ISSN 0212-1611.

Santos, P. C., Abreu, S., Moriera, C., Lopes, D., Santos, R., Alves, O., & Mota, J. (2014). Impact of compliance with different guidelines on physical activity during pregnancy and perceived barriers to leisure physical activity. *Journal of sports sciences*, 1398-1408. [en línea], Disponible en: <https://goo.gl/aFKRMb>.