

**PROPUESTA PROGRAMÁTICA Y METODOLÓGICA DE UN PROGRAMA DE
EJERCICIOS PARA MUJERES EN CONDICIÓN DE EMBARAZO A PARTIR DEL
TERCER MES.**

Carlos Andrés Bernal Rodríguez

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA
LICENCIATURA EN DEPORTE
BOGOTÁ D.C.
2017**

**PROPUESTA PROGRAMÁTICA Y METODOLÓGICA DE UN PROGRAMA DE
EJERCICIOS PARA MUJERES EN CONDICIÓN DE EMBARAZO A PARTIR DEL
TERCER MES.**

Carlos Andrés Bernal Rodríguez

**Trabajo De Grado Presentado Como Requisito Para Optar Por El Título De
Licenciado En Deporte.**

Asesor.

Efraín Serna Caldas, MG Educación de adultos.

Nicolás Barbosa Díaz, PhD. Fisiología del Esfuerzo.

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA
LICENCIATURA EN DEPORTE
BOGOTÁ D.C.**

2017

DEDICATORIA

A Dios por cumplir una de sus promesas que hace diez años atrás me hablo en su espíritu.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser el generador de esta excelente idea y proveedor de todo lo que se ha requerido para su elaboración, por ser el maestro de maestros que me ha estado formando paso a paso en esta etapa del camino. A él sea la gloria la honra y el honor.

A mi familia por la ayuda que me brindaron durante estos duros años de trabajo.

Al profesor Nicolás Barbosa Díaz por el entusiasmo que ha tenido con esta idea desde el primer momento que se la mencione, y de quien he aprendido a visionar mucho mejor mis metas.

Al profesor Efraín Serna Caldas, por ayudarme a pulir la última etapa de este proyecto y de quien también he aprendido grandes cosas de lo que es investigar.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>UNIVERSITY OF PEDAGOGY</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 5 de 259	
1. Información General		
Tipo de documento	Trabajo de grado	
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central	
Título del documento	Propuesta programática y metodológica de un programa de ejercicios para mujeres en condición de embarazo a partir del tercer mes.	
Autor(es)	Bernal Rodríguez, Carlos Andres.	
Director	Mg Educación Adultos, Efraín Serna Caldas. PhD. Fisiología del esfuerzo, Nicolás Barbosa Díaz.	
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2018. 259 p.	
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional. UPN	
Palabras Claves	EMBARAZO; EJERCICIO, GIMNASIA ACUATICA; GIMNASIA EN TIERRA.	

2. Descripción
<p>Trabajo de grado que se propone formular un programa de ejercicios en medio acuatico y otro en medio terrestre para mujeres en condición de embarazo. Cada programa constara de una estructura dirigida bajo cinco principios del ejercicio (tipo de ejercicio, frecuencia, duración, intensidad, modo), y en los que se mostraran los diferentes ejercicios o actividades que se deben</p>

realizar. Esperando que se adicionen beneficios que prevenga y reduzca lesiones que se manifiestan durante la etapa de embarazo, ayudando a mejorar el bienestar y calidad de vida en relación con la salud, además de preparar a la gestante para el parto.

3. Fuentes

- Abdulla, A., y Abdulla, F. (2004). Exercise and Pregnancy. *Middle East Journal of Family Medicine*, 2(2), 1-7.
- Aguero, R., Gonzalez, E., y Gonzalez, A. (2011). Ejercicio Fisico y Embarazo. En J. A. Casajus, y G. V. Rodriguez, *Ejercicio fisico y salud en poblaciones especiales*. Exernet (págs. 169-192). Madrid, España: Consejo superior de deportes. Obtenido de <http://publicacionesoficiales.boe.es>
- Aidar, F. J., Mazini Filho, M. L., Patente Alves, M. V., de Paula, G. C., Pereira, M. M., y de Matos, D. G. (2011). Avalicao da frecuencia cardiaca em gestantes submetidas a actividades aquaticas e terrestres. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 9(28), 20-24.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2015). Physical Activity and Exercise During Pregnancy and The Postpartum Period. *Comittee Opinion. No 650. Obstet Gynecol*, 126(6), e135-142.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2016). El ejercicio durante el embarazo. *The American Collage of Obstetricians and Gynecologists*, 1-7. Obtenido de <https://www.acog.org/Patients/Search-Patient-Education-Pamphlets-Spanish/Files/El-ejercicio-durante-el-embarazo>
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2017). Mantengase activa: la activida fisica y el ejercicio. 1-5. Washington D.c. Obtenido de <https://www.acog.org/Patients/Search-Patient-Education-Pamphlets-Spanish/Files/Mantengase-activa-la-activida-fisica-y-el-ejercicio>
- Armijo, F. (2012). Medical Hydrology and Balneology: Environmental Aspects. *Balnea*(6).
- Artal, R., y O`Toole, M. (2003). Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *British journal of sports medicine*, 37(1), 6-12.
- Artal, R., Catanzaro, R. B., Gavard, J. A., Mostello, D. J., y Friganza, J. C. (2007). A lifestyle intervention of weight-gain restriction: diet and exercise in obese women with

gestational diabetes mellitus. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 32(3), 596–601.

Bacchi, M., Rodríguez, Y. C., Puente, M. P., Mas, C. L., y Carballo, R. B. (2011). Efecto sobre la frecuencia cardíaca del ejercicio en tierra/agua en embarazadas en el tercer trimestre de gestación: un estudio comparativo. *Calidad de Vida y Salud*, 4(1), 59-67.

Barakat, R. (2002). *Influencia del trabajo aeróbico programado en el desarrollo de la gestación: Parámetros materno-fetales*. Obtenido de <http://oa.upm.es/138/1/03200218.pdf>

Barakat, R. (2005). El ejercicio aeróbico moderado durante el embarazo su relación con el comportamiento de la tensión arterial materna. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 13, 119-131.

Barakat, R. (2006). *El Ejercicio Físico Durante el Embarazo*. Madrid: Pearson Alhambra.

Barakat, R., y Stirling, J. (2008). Influencia del ejercicio físico aeróbico durante el embarazo en los niveles de hemoglobina y de hierro maternos. *Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*, 4(11), 14-28.

Barakat, R., Cordero Rodríguez, Y., Rodríguez Romo, G., Robert Stirling, J., y Zakythinaki, M. (2010). Actividad física durante el embarazo, su relación con la edad gestacional materna y el peso de nacimiento. *Ricyde. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 6(20), 205-217.

Barakat, R., Lopez Mas, C., y Montejó Rodríguez, R. (2010). Influencia del ejercicio físico en el tercer trimestre del embarazo sobre el comportamiento cardiocirculatorio de la unidad materno-fetal. *Andaluz Medicina del Deporte*, 3(2), 47-51.

Barakat, R., Ruiz, J. R., y Lucía, A. (2009). Exercise during pregnancy and risk of maternal anaemia: a randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 43(12), 954-956.

Bgeginski, R., Finkelstein, I., Alberton, C. L., Tartaruga, M. P., y Kruehl, L. F. (2009). Effects of Water-Gymnastics Training on Hemodynamic Variables in Pregnant Women at Rest.

International Journal of Aquatic Research and Education, 3(2), 151-161.

Blaize, A. N., Pearson, K. J., y Newcomer, S. (2015). Impact of Maternal Exercise during Pregnancy on Offspring Chronic Disease Susceptibility. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 43(4), 198–203.

BORG, G. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and science in sport and exercise*, 14(5), 377-381.

Borodulin, K., Evenson, K. R., y Herring, A. H. (2009). Physical activity patterns during pregnancy through postpartum. *Bmc Women's Health*, 9(1), 1-7.

Brady, J. E., y Humiston, G. (1988). *Química básica*. Limusa.

Brett, K. E., Shanna, W., Ferraro, Z. M., y Adamo, K. B. (2015). Self-report Pregnancy Physical Activity Questionnaire overestimates physical activity. *Canadian Journal of Public Health*, 106(5), E297–MI302.

Broberg, L., Ersboll, A. S., Bakhausen, M. G., Damm, P., Tabor, A., y Hegaard, H. K. (2015). Compliance with national recommendations for exercise during early pregnancy in a Danish cohort. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 15(1), 1-8.

Carbonell Baeza, A., Aparicio García-Molina, V. A., Ruiz Ruiz, J., Ortega Porcel, F. B., y Delgado Fernández, M. (2010). Guía de recomendaciones para la promoción de actividad física. *Junta de Andalucía . Consejería de Salud*, 49-69. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10481/28882>

Cardeñosa, M. B. (2012). La actividad física durante el embarazo y su influencia en el proceso de parto y en la recuperación posparto. *Reduca (enfermería, fisioterapia y podología)*, 4(5), 1-42.

Carriel Mayorga, V. L. (2012). *Ejercicios acuáticos como medio de fortalecimiento muscular y postural para mujeres en estado de gestación*. Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Educación Física Deportes y Recreación.

- Cevallos Lugo, D. d., y Molina Restrepo, N. C. (2007). *Educacion Corporal y Salud: Gestacion, infancia y adolescencia*. Medellin: FunámbulosEditores.
- Cioffi, J., Schmied, V., Dahlen, H., Mills, A., Thornton, C., Duff, M., . . . Kolt, G. (2010). Physical Activity in Pregnancy: Women's Perceptions, Practices, and Influencing Factors. *Journal of Midwefery y Women's Health*, 55(5), 455-461.
- Clarke, P. E., y Gross, H. (2004). Women's behaviour, beliefs and information sources about physical exercise in pregnancy. *Midwifery*, 20(2), 133–141.
- Cluett, E. R., y Burns, E. (2009). Inmersión en agua para el trabajo de parto y parto. *Cochrane Database Syst Rev*, 2.
- Cordero Rodríguez, Y., y Barakat Carballo, R. (2013). El ejercicio físico programado durante el embarazo reduce la excesiva ganancia de peso materno. *Revista Internacional de Deportes Colectivos* (15), 198-208.
- Cordero Rodríguez, Y., Peláez Puente, M., Miguel Abad, M., Perales Santaella, M., y Barakat Carballo, R. (2012). ¿Puede el ejercicio físico moderado durante el embarazo actuar como un factor de prevención de la Diabetes Gestacional? *Recyde. Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*, 8(27), 3-19.
- Cordero, M. J., López, A. S., Blanque, R. R., Segovia, J. N., Cano, M. P., López Contreras, G., y Villar, N. M. (2014). Actividad física en embarazadas y su influencia en parámetros materno-fetales; revisión sistemática. *Nutricion Hospitalaria*, 30(4), 719-726.
- Cuesta Vargas, A. I., Sanchez, G., y M. (2010). Calidad de vida relacionada con la salud tras un programa comunitario de hidrocinesiterapia para embarazadas. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiologia*, 13(1), 22-28.
- Cuesta, A., Chevalier, F., Morales, L., y Gonzalez, M. (2012). Aquatic physiotherapy program in pregnant women: Short-term effects on quality of life and health state. *Medical Hydrology and Balneology: Environmental Aspects*. 6, págs. 366-367. Balnea.
- Da Silva, J. R., Borgues, P. S., Agra, K. F., Pontes, I. A., y Alves, J. G. (2013). Effects of an aquatic

physical exercise program on glycemic control and perinatal outcomes of gestational diabetes: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 14(1), 1-5.

Dane. (2017). *DANE*. Recuperado el 20 de Junio de 2017, de <http://www.dane.gov.co/>

Davies, G. A., Wolfe, L. A., Mottola, M. F., y MacKinnon, C. (2003). Joint SOGC/CSEP Clinical Practice Guideline: Exercise in Pregnancy and the Postpartum Period. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 28(3), 329-341.

De Barros, M. C., Lopes, M. A., Francisco, R. P., Sapienza, A. D., y Zugaib, M. (2010). Resistance exercise and glycemic control in women with gestational diabetes mellitus. *American journal of obstetrics and gynecology*, 203(6), 1- 6.

De Olivera, L. M., Vasconcelos, M. D., De Carvalho, S. M., y Gadelha, M. D. (2010). Repercussões da imersão sobre a pressão arterial em gestantes. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 32(2-4), 245-258.

del Castillo Obeso, M. (2002). *Disfruta de tu embarazo en el agua. Actividades acuaticas para la mujer gestante*. Inde.

Demissie, Z., Siega Ruiz, A. M., Everson, K. R., Herring, A. H., Dole, N., y Gaynes, B. N. (2013). Physical activity during pregnancy and postpartum depressive symptoms. *Midwifery*, 29(2), 139-147.

Dertkigil, M. S., Cecatti, J. G., Sarno, M. A., Cavalcante, S. R., y Marussi, E. F. (2007). Variation in the amniotic fluid index following moderate physical activity in water during pregnancy. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 86(5), 547-552.

Difiore, J. (2000). *Gimnasia prenatal en casa*. Barcelona: Mens Sana.

Domenjoz, I., Kayser, B., y Boulvain, M. (2014). Effect of physical activity during pregnancy on mode of delivery. *American journal of obstetrics and gynecology*, 211(401), 401e1-401e11.

Downs, D. S., y Hausenblas, H. A. (2004). Women's exercise beliefs and behaviors during their

pregnancy and postpartum. *Journal of midwifery & women's health*, 49(2), 138-144.

Duncombe, D., Skouteris, H., Wertheim, E. H., Kelly, L., Fraser, V., y Paxton, S. J. (2006). Vigorous exercise and birth outcomes in a sample of recreational exercisers: A prospective study across pregnancy. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 46(4), 288–292.

Echeverry, I., Ramirez Velez, R., Ortega, J. G., Mosquera, M., Mateus, J. C., y Aguilar de Plata, A. C. (2009). Efecto potencial del ejercicio físico y del consumo de micronutrientes durante la gestación en factores maternos y placentarios asociados con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) del adulto. *Colombia Medica*, 40(4), 448-459.

Everson, K. R. (2011). Towards an understanding of change in physical activity from pregnancy through postpartum. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(1), 36-45.

Ferraro, Z. M., Gaudet, L., y Adamo, K. B. (2012). The Potential Impact of Physical Activity During Pregnancy on Maternal and Neonatal Outcomes. *Obstetrical and Gynecological Survey*, 67(2), 99-110.

Fine, P., Burgio, K., Borello France, D., Richter, H., Whitehead, W., Weber, A., . . . Network, F. t. (2007). Teaching and practicing of pelvic floor muscle exercises in primiparous women during pregnancy and the postpartum period. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 197(1), 107.e1-107.e5.

Fleming, N. (2015). Aquatic Exercise Manual For Pregnancy (Doctoral dissertation, California State University, Northridge).

Fores, C. F., y Llerena, J. R. (s.f.). *Embarazo y Ejercicio Fisico*. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?as_vis=0&q=embarazo+y+ejercicio+fisico+cristina+ferrando&hl=es&as_sdt=0,5.

Gassmann, N. N., van Elteren, H. A., Goos, T. G., Morales, C. R., Rivera-Ch, M., Martin, D. S., y Reiss, I. K. (2016). Pregnancy at high altitude in the Andes leads to increased total vessel density in healthy newborns. *Journal of Applied Physiology*, 121(3), 709-715.

- Gaston, A., y Cramp, A. (2011). Exercise during pregnancy: A review of patterns and determinants. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(4), 299–305.
- Gomez, R. A. (2010). Cultura física y embarazo. *Educación Física y Deporte*, 12(1-2), 61-81.
- Gomez, R. A., Gallo Cadavid, L. E., y Molina Restrepo, N. C. (2005). *Motricidad y Gestacion*. Armenia: Kinesis.
- González Collado, F., Ruiz Giménez, A., y Salinas Salinas, G. (2013). Indicaciones y contraindicaciones del ejercicio físico en la mujer embarazada. *Clínica e investigación en ginecología y obstetricia*, 40 (2), 72-76.
- Gonzalez, M. A. (2006). Innovaciones en la enseñanza de actividades acuáticas: natación para bebés, natación para embarazadas, natación para mayores. *Instituto Andaluz del Deporte. Conserjería de Turismo, Comercio y Deporte*.
- Goyal, R., Billings, T. L., Mansour, T., Martin, C., Baylink, D. J., Longo, L. D., y Mata-Greenwood, E. (2016). Vitamin D status and metabolism in an ovine pregnancy model: effect of long-term, high-altitude hypoxia. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 310(11), E1062-E1071.
- Guillen Garcia, F., Castro Sanchez, J. J., y Guillen Garcia, M. A. (2003). Calidad de vida, salud y ejercicio físico: una aproximación al tema desde una perspectiva psicosocial. *Revista de Psicología del Deporte*, 19(12), 91-110.
- Hawkins, M., Chasan Taber, L., Marcus, B., Stanek, E., Braun, B., Ciccolo, J., y Markerson, G. (2014). Impact of an Exercise Intervention on Physical Activity During Pregnancy: The Behaviors Affecting Baby and You Study. *American Journal of Public Health*, 104(10), e74-e81.
- Hegaard, H. K., Pedersen, B. K., Bruun Nielsen, B., y Damm, P. (2007). Leisure time physical activity during pregnancy and impact on gestational diabetes mellitus, pre-eclampsia, preterm delivery and birth weight: a review. *Acta Obstetricia et Gynecologica*, 86(11), 1290-1296.

- Honda, T., y Kamioka, H. (2012). Curative and health enhancement effects of aquatic exercise: evidence based on interventional studies. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 3, 27-34.
- Hunsaker, N. H. (2012). The Benefits of Exercise During Pregnancy. 1-23.
- Iglesias Constante, S. M. (2014). Revisión de la efectividad del ejercicio acuático durante el embarazo. *Metas de Enfermería*, 17(3), 64-68.
- Joven, A. (2001). La natacion hoy. Evolucion de los programas acuaticos en los ultimos años. *Comunicaciones tecnicas*, 3, 3-14.
- Kamioka, H., Tsutani, K., Ojuizumi, H., Mutoh, Y., Ohta, M., Hada, S., . . . Honda, T. (2010). Effectiveness of Acuatic Excercise and Balneotherapy A Summary of Systematic Reviews Based on Randomized Controlled Trials of Water Immersion Therapies. *Journal of Epidemiology*, 20(1), 2-12.
- Katz, V. L. (2003). Exercise in Water During Pregnancy. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 46(2), 432-441.
- Keyes, L. E., Hackett, P. H., y Luks, A. M. (2016). Outdoor Activity and High Altitude Exposure During Pregnancy: A Survey of 459 Pregnancies. *Wilderness y environmental medicine*, 27(2), 227-235.
- Lima, N. F. (2014). *Principio de Arquímedes*. Obtenido de <http://www.ifba.edu.br/fisica/nfl/fge2/praticas/principioDeArquimedes.pdf>
- Lopes Pacagnelli, F., Coelho Figueira Freire, A. P., Rodrigues Rocha, A. P., Rodriguez Lourenço Gomes, P., Prado Teles Fregonesi, C. E., y do Carmo, E. M. (2015). Níveis de ansiedade e depressão em gestantes submetidas a um programa de hidroterapia. *ConScientiae Saúde*, 14(3), 440-448.
- Lopez Chicharro, J., y Fernandez Vaquero, A. (2006). *Fisiologia del Ejercicio* (3° ed.). Buenos Aires , Madrid: Panamericana.

- Lox, C. L., y Treasure, D. (2000). Changes in Feeling States Following Aquatic Exercise During Pregnancy. *Journal of Applied Social Psychology, 30*(3), 518-527.
- Lugo, L. H., García, H. I., y Gómez R, C. (2006). Confiabilidad del cuestionario de calidad de vida en salud sf-36 en Medellín, Colombia. *Rev Fac Nac Salud Pública, 24*(2), 37-50.
- Lumbers, E. R. (2002). Exercise in Pregnancy: Physiological Basis of Exercise Prescription for the Pregnant Woman. *Journal of Science and Medicine in Sport, 5*(1), 20-31.
- Maldonado Herrera, D. (2012). Hidroterapia durante el embarazo, ¿beneficioso o perjudicial? *Efisioterapia*. Obtenido de <http://www.efisioterapia.net/articulos/hidroterapia-durante-embarazo>
- Marquez- Sterling, S., Perry, A. C., Kaplan, T. A., Halberstein, R., y Signorile, J. F. (2000). Physical and psychological changes with vigorous exercise in sedentary primigravidae. *Medicine & Science in Sports y Exercise, 32*(1), 58-62.
- Martinez Manzano, E. S., y Martinez Paya, J. J. (2002). Hidroterapia en el Embarazo. Dolor Lumbar. *Revista de Fisioterapia, 1*(1), 52-59.
- Mata, F., Chulvi, I., Roig, J., Heredia, J., Isidro, F., Benítez Sillero, J. D., & Guillén del Castillo, M. (2010). Prescripción del ejercicio físico durante el embarazo. *Revista Andaluza Medicina del Deporte, 3*(2), 68-79.
- Melzer, K., Schutz, Y., Boulvain, M., y Kayser, B. (2010). Physical Activity and Pregnancy . *Sports Medicine, 40*(6), 493-507.
- Miranda, M. D., y Navío, C. (2013). Beneficios del Ejercicio Físico Para la Mujer. *Journal of Sport and Health Research, 5*(2), 229-232.
- Moholdt, T. T., Salvesen, K., Ingul, C. B., Vik, T., Oken, E., y Mørkved, S. (2011). Exercise Training in Pregnancy for obese women (ETIP): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials, 12*(1), 1-9.
- Molina Rueda, M. J., y Molina Rueda, F. (2007). El dolor pélvico en la embarazada: Ejercicio y

- actividad. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 7(27), 266-273.
- Moreno, M., Navio Poussivert, C., y Rodriguez Villar, V. (2013). Beneficios de la Natacion en el Embarazo. *La Educacion Maternal en el Agua. Trances*, 5(4), 373-378.
- Mott, R. L. (2006). *Mecánica de fluidos*. Pearson educación.
- Mottola, M. F. (2009). Exercise Prescription for Overweight and Obese Women: Pregnancy and Postpartum. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 36(2), 301–316.
- Mottola, M. F., y McLaughlin, R. S. (2011). Exercise and Pregnancy: Canadian Guidelines for Health Care Professionals. *WellSpring*, 22(4), 1-4.
- Mottola, M. F., Giroux, I., Gratoton, R., Hammond, J. A., Hanley, A., Harris, S., . . . Sopper, M. M. (2010). Nutrition and Exercise Prevent Excess Weight Gain in Overweight Pregnant Women. *Medicine and Science in Sports Exercise*, 42(2), 265–272.
- Nacimiento, S. L., Fernanda, G., y Cecatti, J. G. (2012). Physical exercise during pregnancy: a sistematic review. *Current Opinion Obstetrics and Gynecology*, 24(6), 387-394.
- Naciones Unidas. (2003). *Deporte para el desarrollo y la paz. Hacia el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio*. Informe del Grupo de Trabajo Interinstitucional de Naciones Unidas sobre el Deporte para el Desarrollo y la Paz, Madrid. Obtenido de <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/Deporte06.pdf>
- Oken, E., Ning, Y., Rifas Shiman, S. L., Radesky, J. S., Rich Edwards, J. W., y Gillman, M. W. (2006). Associations of Physical Activity and Inactivity Before and During Pregnancy With Glucose Tolerance. *Obstetrics and Gynecology*, 108(5), 1200-2017.
- OMS. (2016). *Mortalidad Materna*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>
- Papas, M. (2000). *ACTIVIDADES ACUATICAS. Ejercicios de tonificacion, cardiovasculares y de rehabilitacion*. Barcelona: Paidotribo.

- Parker, K. M., y Smith, S. A. (2003). Aquatic-Aerobic Exercise as a Means of Stress Reduction during Pregnancy. *The Journal of Perinatal Education*, 12(1), 6-17.
- Perales, M., Luaces, M., Barriopedro, M. I., Montejo, R., y Barakat, R. (2012). Efectos de un programa de ejercicio físico supervisado sobre la estructura cardiaca durante la gestación. Ensayo clínico aleatorizado. *Progresos de Obstetricia Ginecologia*, 55(5), 209-215.
- Pinzón, D. C., Zamora, K., Martínez, J. H., Floréz López, M. E., Plata, A. C., Mosquera, M., y Ramírez Vélez, R. (2012). Type of delivery and gestational age is not affected by pregnant Latin-American women engaging in vigorous exercise. A secondary analysis of data from a controlled randomized trial. *Revista De Salud Publica*, 14(5), 731-743.
- Pivarnik, J. M., Chambliss, H. O., Clapp, J. F., Dugan, S. A., Hatch, M. C., Lovelady, C. A., . . . Williams, M. A. (2006). Impact of Physical Activity during Pregnancy and Postpartum on Chronic Disease Risk. *Medicine y Science in Sports y Exercise*, 38(5), 989- 1006.
- Polman, R., Kaiseler, M., y Borkoles, E. (2007). Effect of a single bout of exercise on the mood of pregnant women. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 47(1), 103-111.
- Querol Sánchez, M. (2016). Comunicación en control de embarazo. Gestantes que practican ejercicio. *Revista Española de Comunicación en Salud*, 7(1), 49 - 55.
- Ramírez Vélez, R., Aguilar de Plata, A. C., Mosquera Escudero, M., Ortega, J. G., Salazar, B., Echeverri, I., y Saldarriaga Gil, W. (2011). Efecto del ejercicio físico aeróbico sobre el consumo de oxígeno de mujeres primigestantes saludables. Estudio clínico aleatorizado. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 62(1), 15-23.
- Romero, H. D., y Cuartas, L. A. (2015). Biotecnología en el deporte: debate entre los bio-tecnofasciados y los bio-tecnofóbicos y su relación con el principio bioético de la autonomía. *Lúdica pedagógica.*, 2(20), 19-25.
- Salmeron Sanchez, M. I. (2012). Proyecto de programa de actividades acuáticas y gestión de las instalaciones deportivas. *Efdeportes.com*, 17(171).
- Sanchez, J. C. (2002). Contextualización, definición y características de la gimnasia acuática.

Apunts. Educación física y deportes, 4(70), 64-76.

Sanchez, J. C., Murcia, J. A., y Vidal, J. V. (05 de Noviembre de 2000). Fitness acuatico: una alternativa las gimnasias de mantenimiento. *Apunts. Educación física y deportes, 4(62), 68-79.*

Smith, S. A., y Michel, Y. (2006). A Pilot Study on the Effects of Aquatic Exercises on Discomforts of Pregnancy. *Journal of Obstetric, Gynecologic, y Neonatal Nursing, 35(3), 315-323.*

Souza, D. Q., Mendes, I. d., da Silva Marson, K., Machado, S. M., Borges, A. C., Lucareli, P. R., . . . Lima, F. P. (2012). Estudio Comparativo entre Ejercicios Realizados no solo en Água Aquecida Durante a Fase Gestacional: Estudo do de Caso. *Univap, Revista, 18(31), 13-21.*

Stuebe, A. M., Oken, E., y Gillman, M. W. (2009). Associations of diet and physical activity during pregnancy with risk for excessive gestational weight gain. *American Journal Obstetrics and Gynecology, 201(1), 58.e1–58.e8.*

Suarez Leal, D. P., y Muñoz De Rodriguez, L. (2008). La condicion materna y el ejercicio en la gestacion favorecen el bienestar del hijo y el parto. *Avances en Enfermeria, 26(2), 51-58.*

Suarez, A. M. (2012). El aquafitness en las cajas de compensación Cafam, Colsubsidio y Compensar. Bogota . Obtenido de [www.monografias.com: http://www.monografias.com/trabajos93/aquafitness-cafam-colsubsidio-y-compensar/aquafitness-cafam-colsubsidio-y-compensar.shtml](http://www.monografias.com/trabajos93/aquafitness-cafam-colsubsidio-y-compensar/aquafitness-cafam-colsubsidio-y-compensar.shtml)

Takito, M. Y., y Benicio, M. H. (2010). Physical activity during pregnancy and fetal outcomes a case- control study. *Revista de Saude Pública, 44(1), 90-101.*

Torres Luque, G., Torres L, L., y Villaverde Gutierrez, C. (2011). Directrices en Programas de Actividad Fisica Durante el Periodo de Gestacion. *Revista de Educacion Fisica, Defder, 1, 39-50.*

Torres Luque, G., Torres Luque, L., Garcia Chacon, S., y Villaverde Gutierrez, C. (2012). Seguimiento de un programa de actividad fisica en el medio acuatico para mujeres

embarazadas. *Kronos, Actividad Física y Salud*, 11(2), 84-99.

Torres Luque, G., Torres Luque, L., Sánchez, M. L., y Gutiérrez, C. V. (2010). Empleo del POMS durante un programa de actividad física en el medio acuático para mujeres embarazadas. *Cuadernos de Psicología del deporte*, 10(1), 37-45.

Torres Luque, L., García Chacón, S., y Torres Luque, G. (2010,). Efectos de un programa de actividad física en el medio acuático sobre la flexibilidad isquiosural y columna vertebral en mujeres embarazadas. *Scientia*, 15(2), 125-134.

Vallim, A. L., Osis, M. J., Cecatti, J. G., Baciuk, É. P., Silveira, C., y Cavalcante, S. R. (2011). Water exercises and quality of life during pregnancy. *Reproductive Health*, 8(1), 1-7.

Waller, B., Lambeck, J., y Daly, D. (2009). Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 23(1), 3-14.

Ward Ritacco, C., Poudevigne, M. S., y O'Connor, P. J. (2016). Muscle strengthening exercises during pregnancy are associated with increased energy and reduced fatigue. *J Psychosom Obstet Gynaecol*, 37(2), 68-72.

Weissgerber, T. L., Wolfe, L. A., Davies, G. A., y Mottola, M. F. (2006). Exercise in the prevention and treatment of maternal-fetal disease: a review of the literature. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 31(6), 661-674.

Yeo, S. (2013). The effects of exercise during pregnancy: theories, evidence, and interventions. *Annual review of nursing research*, 31(1), 143-173.

Yeo, S., y Davidge, S. T. (2001). Possible Beneficial Effect of Exercise, by Reducing Oxidative Stress, on the Incidence of Preeclampsia. *Journal of women's health y gender-based medicine*, 10(10), 983-989.

Se plantean cuatro capítulos con temas específicos en cada uno.

En el primer capítulo encontraremos lo referente al planteamiento del estudio, empezando con una breve introducción, la justificación del por qué hacer la propuesta, y su respectiva problemática.

En el capítulo dos; encontraremos tres grandes temas principales del marco de referencia:

- Embarazo; una breve descripción iniciando desde una mirada al cuerpo de la mujer, la anatomía del aparato reproductor femenino con sus respectivas fases del ciclo menstrual y el proceso de la reproducción, las respectivas modificaciones del organismo materno, finalizando con las múltiples molestias y problemas que se dan durante el embarazo.

- Agua; el agua como medio ambiente, a través de, los múltiples programas de gimnasia acuática. Propiedades físicas de agua y sus respectivas leyes.

- Ejercicio y/o actividad física; veremos la actividad física durante el embarazo con sus respectivos riesgos, beneficios y cambios fisiológicos durante la misma. Influencia, beneficios, diferencias, y cambios fisiológicos que se producen con del ejercicio en agua.

En el tercer capítulo titulado orientaciones, principios y metodología de la propuesta del programa de ejercicios; está establecido la importancia de los programas de ejercicios para mujeres gestantes, el cómo formular una propuesta pedagógica de un programa de gimnasia en medio acuático y otro en medio terrestre, a través de, unos principios bioéticos y una estructura con los cinco principios básicos del ejercicio (tipo de ejercicio, frecuencia, duración, intensidad, modo). Se proponen unos objetivos, contenidos, y componentes específicos para el diseño de las actividades en los dos programas con sus respectivos ejercicios y sesiones de clase.

Objetivo general del proyecto.

Formular una propuesta de un programa de ejercicios que adicionen beneficios en ayudar a mejorar el bienestar y calidad de vida con relación a la salud de la mujer gestante, además, de prevenir y reducir las molestias y lesiones que se manifiestan en atención a los

diferentes cambios morfo funcionales que se presentan durante la etapa de embarazo, en mujeres sanas con más de tres meses de embarazo, en Bogotá.

Objetivos específicos

- a) Elaboración un programa de ejercicios de gimnasia en medio acuático.
- b) Elaborar un programa de ejercicios de gimnasia en medio terrestre.
- c) Identificar instrumentos apropiados que valoren la calidad de vida de la gestante con respecto el programa de ejercicios.

5. Metodología

1. Se genero la búsqueda específica de la información en las diferentes bases de datos electrónicas (Scielo, Google académico, Medline, Pub med, Psycinfo, y Sport discuss, para el desarrollo del marco de referencia y formulación de la propuesta del programa de ejercicios. Además, Para los instrumentos a utilizar se identificó el cuestionario de salud SF-36 para medir la calidad de vida con relación a su salud, y se elaboró una escala de Borg específica para mujeres gestantes a partir de la ya existente que medirá la intensidad del esfuerzo percibido por la mujer gestante durante el ejercicio.

6. Conclusiones

- a) Durante el desarrollo y recopilación de la información para el documento de la propuesta de investigación en cuanto a un programa de ejercicios para mujeres embarazadas bajo los cambios morfofuncionales, se modificó constantemente debido al proceso pedagógico que este debería tener, determinándolo como una propuesta programática y pedagógica de un programa de ejercicios para mujeres embarazadas, además, de la expectativa que se generó en cuanto a ser un tema poco tratado en Colombia y con grandes miras a ser explotado en todas sus formas.
- b) Se logro establecer dos programas de ejercicios uno en medio acuatico y otro en medio terrestre, basados en los cinco principios del ejercicio (tipo de ejercicio, frecuencia, duración, intensidad, modo) como estructura del programa y expuestos dentro del documento.
- c) Se estableció los contenidos que regirán las actividades o ejercicios (ejercicios de calentamiento, ejercicios de acondicionamiento físico, ejercicios específicos, ejercicios de respiración, ejercicios de relajación) que estarán sujetos a la estructura del programa de ejercicios, y en los que se detalla cómo se deberán realizar uno a uno.

d) Se formulo 24 sesiones de clase para cada programa de ejercicios, uno en el medio acuatico y otro en el medio terrestre.

e) Se identificaron los dos instrumentos apropiados de evaluación para el programa de ejercicios.

f) Contribuimos a dejar un soporte de un programa de ejercicios específicos para mujeres en condición de embarazo, mejorando el conocimiento y aplicación de los datos ya existentes como medicina preventiva a la población de embarazadas, y que ayudara al cambio de los hábitos de actividad fisica proporcionándoles beneficios en ayudar a mejorar el bienestar y calidad de vida con relación a la salud.

Elaborado por:	Bernal Rodríguez, Carlos Andres.
Revisado por:	Serna Caldas, Efraín.

Fecha de elaboración del Resumen:	23	08	2018
--	----	----	------

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
INTRODUCCIÓN	32
CAPITULO UNO PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA	34
1.1 JUSTIFICACIÓN.	34
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	36
1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN QUE SURGIERON DURANTE LA REVISIÓN	
BIBLIOGRÁFICA.	37
1.4 OBJETIVOS	37
1.4.1 Objetivo general.....	37
1.4.2 Objetivos específicos.....	37
1.5 ETAPAS DEL PROCESO EN LA REVISIÓN SISTEMÁTICA.....	38
CAPITULO DOS MARCO DE REFERENCIA	41
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	41
2.2 EMBARAZO, AGUA, EJERCICIO Y/O ACTIVIDAD FÍSICA	44
2.2.1 Embarazo	44
2.2.1.1 Mirada al cuerpo femenino.	45
2.2.1.2 Aparato reproductor femenino.	46
2.2.1.2.1 Órganos internos.	47
2.2.1.2.2 Los órganos externos.	49
2.2.1.3 Ciclo menstrual.	52
2.2.1.4 Fases del ciclo menstrual.....	54
2.2.1.5 Ciclo menstrual reproductivo.....	55
2.2.1.6 Modificaciones del organismo materno durante el embarazo.....	56
2.2.1.6.1 Aumento del peso corporal	56
2.2.1.6.2 Relajación articular.	57
2.2.1.6.3 Cambios cardiovasculares.....	58

2.2.1.6.4	<i>Cambios respiratorios</i>	59
2.2.1.6.5	<i>Cambios metabólicos</i>	60
2.2.1.6.6	<i>Cambios en la temperatura corporal</i>	61
2.2.1.6.7	<i>Cambios en la postura corporal</i>	61
2.2.1.6.8	<i>Cambios en el sistema endocrino y hormonal</i>	62
2.2.1.6.9	<i>Cambios genitales y mamarios</i>	62
2.2.1.7	Otras molestias frecuentes durante el embarazo	63
2.2.1.8	Múltiples problemas durante el embarazo	64
2.2.2	El agua	64
2.2.2.1	El agua como medio ambiente	64
2.2.2.2	Introducción a la gimnasia acuática	64
2.2.2.3	Fitness	65
2.2.2.4	La gimnasia acuática como proceso posterior al fitness	66
2.2.2.5	Programas que derivan de la gimnasia acuática o aquafitness	67
2.2.2.6	Propiedades físicas del agua en el ejercicio	68
2.2.2.7	Leyes de la gimnasia acuática	70
2.2.3	Ejercicio y/o actividad física	71
2.2.3.1	Actividad física durante el embarazo	71
2.2.3.2	Riesgos del ejercicio físico durante el embarazo	72
2.2.3.3	Beneficios y cambios fisiológicos del ejercicio en el embarazo	74
2.2.3.4	Altitud y ejercicio físico	78
2.2.3.5	Influencia del ejercicio en agua durante el embarazo	79
2.2.3.6	Múltiples beneficios del agua durante el ejercicio en el embarazo	80
2.2.3.7	diferencias de la actividad física en el medio terrestre versus medio acuático para embarazadas	83
2.2.3.8	Cambios fisiológicos con la presión hidrostática sobre los fluidos corporales durante el embarazo	85
2.2.3.9	Efectos de la inmersión en la embarazada	85

CAPITULO TRES ORIENTACIONES, PRINCIPIOS Y METODOLOGIA DE LA PROPUESTA DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS.....91

3.1	CONSIDERACIONES	91
-----	------------------------------	----

3.2	CALIDAD DE VIDA EN RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA.	92
3.3	IMPORTANCIA DE LOS PROGRAMAS DE EJERCICIO EN MUJERES EMBARAZADAS.	93
3.4	PROPUESTA PEDAGÓGICA DE UN PROGRAMA DE GIMNASIA EN MEDIO ACUÁTICO Y OTRA EN MEDIO TERRESTRE PARA MUJERES EMBARAZADAS.	94
3.4.1	Principios bioéticos y del ejercicio aplicados a la propuesta pedagógica del programa de ejercicios.	95
3.4.2	Enfoque social y grupal.	97
3.4.3	Papel del profesor.	98
3.4.4	Objetivos del programa.	98
3.4.5	Estructura del programa de ejercicios.	99
3.4.5.1	Tipo de ejercicio.	99
3.4.5.2	Frecuencia.	100
3.4.5.3	Duración.	101
3.4.5.4	Intensidad.	101
3.4.5.5	Modo.	102
3.4.6	Metodología del programa.	102
3.4.6.1	Orientaciones, contraindicaciones y signos de alarma para tener en cuenta al momento de realizar actividad física durante el embarazo.	102
3.4.6.2	Contraindicaciones absolutas.	103
3.4.6.3	Contraindicaciones relativas.	104
3.4.6.4	Signos de alarma.	104
3.4.7	Estrategias.	105
3.4.8	Concejos para la correcta higiene al momento del desarrollo de las sesiones dentro de las instalaciones.	106
3.4.9	Contenidos.	106
3.4.9.1	Capacidades físicas.	107
3.4.9.2	Componentes específicos.	107
3.4.9.2.1	<i>Habilidades motrices o destrezas motrices.</i>	107
3.4.9.2.2	<i>Aprendizaje psicomotor.</i>	108

CAPITULO CUATRO CONTENIDOS DE LA PROPUESTA COMO RESULTADOS

.....	110
4.1 DISEÑO DE ACTIVIDADES PARA LOS EJERCICIOS POR CONTENIDO EN MEDIO	
ACUÁTICO.....	110
4.1.1 Calentamiento.....	110
4.1.2 Ejercicios de acondicionamiento físico.....	122
4.1.3 Ejercicios específicos.....	129
4.1.4 Ejercicios de respiración.....	136
4.1.5 Ejercicios de relajación.....	141
4.1.6 Didáctica De Las Sesiones.....	148
4.1.6.1 Sesiones del ejercicio.....	149
4.2 DISEÑO DE ACTIVIDADES PARA LOS EJERCICIOS POR CONTENIDO EN MEDIO	
TERRESTRE.....	174
4.2.1 Calentamiento.....	174
4.2.2 Ejercicios de acondicionamiento físico.....	185
4.2.3 Ejercicios específicos.....	189
4.2.4 Ejercicios de respiración.....	198
4.2.5 Ejercicios de relajación.....	203
4.2.6 Didáctica De Las Sesiones.....	210
4.2.6.1 Sesiones de ejercicio.....	211
4.3 EVALUACIÓN.....	236
4.3.1 Escala de Borg modificada para las mujeres gestantes.....	236
4.3.2 Cuestionario de salud SF-36.....	237
4.3.3 Consentimiento informado.....	242
4.4 CONCLUSIONES.....	244
LISTA DE REFERENCIAS.....	245

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1</i> Proceso de búsqueda bibliográfica.....	40
<i>Tabla 2</i> Análisis del aumento de peso materno durante el embarazo.....	57
Tabla 3 Actividades de trabajo para el medio acuatico	111
Tabla 4 Actividades de trabajo para la resistencia en medio acuático sin inmersión.	123
Tabla 5 Actividades de trabajo para la postura en el medio acuatico.....	130
Tabla 6 Actividades de trabajo para la respiración en el medio acuatico.....	138
Tabla 7 Actividades de trabajo para relajarse en el medio acuatico.....	142
Tabla 8 Sesión 1 <i>medio acuatico</i>	150
Tabla 9 Sesión 3 medio acuatico	151
Tabla 10 Sesión 3 <i>medio acuatico</i>	152
Tabla 11 Sesión 6 medio acuatico.	153
Tabla 12 Sesión 6 medio acuatico.	154
Tabla 13 Sesión 6 medio acuatico.	155
<i>Tabla 14</i> Sesión 7 medio acuatico.	156
Tabla 15 Sesión 8 medio acuatico.	157
Tabla 16 Sesión 9 medio acuatico.	158
<i>Tabla 17</i> Sesión 10 medio acuatico.	158
<i>Tabla 18</i> Sesión 11 medio acuatico.	160
Tabla 19 Sesión 12 medio acuatico.	161
Tabla 20 Sesión 13 medio acuatico.	162
Tabla 21 Sesión 14 medio acuatico.	163
Tabla 22 Sesión 15 medio acuatico.	164
Tabla 23 Sesión 16 medio acuatico.	165
Tabla 24 Sesión 17 medio acuatico.	166
Tabla 25 Sesión 18 medio acuatico.	167
Tabla 26 Sesión 19 medio acuatico.	168
Tabla 27 Sesión 20 medio acuatico.	169
Tabla 28 Sesión 21 medio acuatico.	170
Tabla 29 Sesión 22 medio acuatico.	171

Tabla 30 Sesión 23 medio acuatico.	172
Tabla 31 Sesión 24 medio acuatico.	173
Tabla 32 Actividades de trabajo en medio terrestre.	175
Tabla 33 Actividades de acondicionamiento en medio terrestre 186	186
Tabla 34 Actividades de trabajo para ejercicios específicos en medio terrestre.	190
Tabla 35 Actividades de trabajo para la respiración en medio terrestre.....	200
Tabla 36 Actividades de trabajo para los ejercicios de relajación en medio terrestre.	203
Tabla 37 Sesión 1 medio terrestre.	212
Tabla 38 Sesión 2 medio terrestre.	213
Tabla 39 Sesión 3 medio terrestre.	214
Tabla 40 Sesión 4 medio terrestre.	215
Tabla 41 Sesión 5 medio terrestre.	216
Tabla 42 Sesión 6 medio terrestre.	217
Tabla 43 Sesión 7 medio terrestre.	218
Tabla 44 Sesión 8 medio terrestre.	219
Tabla 45 Sesión 9 medio terrestre.	220
Tabla 46 Sesión 10 medio terrestre.	221
Tabla 47 Sesión 11 medio terrestre.	222
Tabla 48 Sesión 12 medio terrestre.	223
Tabla 49 Sesión 13 medio terrestre.	224
Tabla 50 Sesión 14 medio terrestre.	225
Tabla 51 Sesión 15 medio terrestre.	226
Tabla 52 Sesión 16 medio terrestre.	227
Tabla 53 Sesión 17 medio terrestre.	228
Tabla 54 Sesión 18 medio terrestre.	229
Tabla 55 Sesión 19 medio terrestre.	230
Tabla 56 Sesión 20 medio terrestre.	231
Tabla 57 Sesión 21 medio terrestre.	232
Tabla 58 Sesión 22 medio terrestre.	233
Tabla 59 Sesión 23 medio terrestre.	234
Tabla 60 Sesión 24 medio terrestre.	235

Tabla 61 Escala original de Borg del esfuerzo percibido.	236
Tabla 62 Escala de Borg modificada para la aplicación del programa.	237
Tabla 63 Cuestionario de salud SF-36.	238
Tabla 64 Consentimiento informado.	242

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de búsqueda en la información.....	39
Figura 2. Aparato reproductor femenino.	47
Figura 3. Útero, trompas uterinas y ovarios.	47
Figura 4. Útero.....	48
Figura 5 Trompa de Falopio y ovario.	49
Figura 6. Órganos genitales externos de la mujer, lado derecho.	51
Figura 7. Fisiología de las mamas de la mujer.	52
Figura 8. Ciclo menstrual sin fecundación.	53
Figura 9. Comportamiento del ovulo durante el ciclo menstrual.	56
Figura 10. Compresión de la vena cava inferior por el útero.	59
Figura 11. Posición decúbito lateral izquierdo.	59
Figura 12. Desplazamiento del centro de gravedad.....	62
Figura 13. Múltiples problemas durante el embarazo.	64
Figura 14. Beneficios de la actividad física durante el embarazo.	78
Figura 15. Beneficios morfo funcionales y psicológicos en el embarazo durante el ejercicio en agua.....	81
Figura 16. Desventajas de la actividad física.....	83
Figura 17. Ventajas de la actividad física.	84
Figura 18. Redistribución del fluido corporal durante la inmersión.....	86
Figura 19. Cambios fisiológicos con la presión hidrostática sobre los fluidos corporales....	90
Figura 20 Principios del programa de ejercicios.	101

LISTA DE ABREVIACIONES

ECNT: Enfermedades crónicas no transmisibles.

MG: Mujeres gestantes.

OMS: Organización mundial para la salud

DANE: Departamento administrativo nacional de estadísticas.

MSNM: Metros sobre el nivel del mar.

A-EF: Actividad y/o ejercicio físico.

ACOG: American Collage of Obstetricians and Gynecologists.

IMC: Índice de masa corporal.

GCH: Gonadotropina crónica humana.

FC: Frecuencia cardiaca.

PG: Porcentaje graso.

MMHG: Milímetros de mercurio.

RVC: Retorno venoso central.

VFC: Volumen flujo central.

LH: Hormona luteinizante.

INTRODUCCIÓN

La mujer gestante tiene una serie de cambios morfo funcionales con el embarazo: incremento de peso, flexibilidad y movilidad articular. También se modifica la postural corporal, la respuesta cardiovascular, respiratoria, metabólica, temperatura del organismo, entre otros (Aguero, Gonzalez, y Gonzalez, 2011).

Existe suficiente literatura científica sobre los cambios fisiológicos por el ejercicio físico, en poblaciones especiales (niños, adolescentes, adulto mayor, embarazadas, pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), y discapacitados) en altura a menos de 1000 msnm, pero, son escasos los estudios a altitudes mayores a 2.600 msnm (Echeverry, et al. 2009; Barakat, 2006; Carbonell Baeza, Aparicio García-Molina, Ruiz Ruiz, Ortega Porcel, y Delgado Fernández, 2010; Artal y O`Toole, 2003). El ejercicio físico durante el embarazo está asociado con un mejor fitness cardio respiratorio, previene la incontinencia urinaria, y la lumbalgia, reduce los síntomas de depresión, controla el peso gestacional; y en algunos casos disminuye la prevalencia de la diabetes gestacional y preeclampsia (Barakat, Lopez Mas, y Montejo Rodriguez, 2010; Katz, 2003; Moholdt, et al. 2011; Cordero Rodríguez, Peláez Puente, Miguel Abad, Perales Santaella, y Barakat Carballo, 2012; Mottola, et al. 2010).

La actividad o ejercicio físico en el agua es aún más beneficiosa, gracias a la inmersión en este medio ya que mejora el flujo sanguíneo tanto periférico como central, y por ende el flujo sanguíneo uterino como consecuencia del aumento de la presión hidrostática, empujando el fluido extravascular hacia los espacios vasculares, siendo proporcional a la profundidad de la inmersión; por el principio de Arquímedes se disminuye el peso del cuerpo del sujeto y la presión sobre las articulaciones, facilitando la movilidad y el buen desempeño físico. (Katz, 2003; Vallim, et al. 2011; Bacchi, Rodríguez, Puente, Mas, y Carballo, 2011; Parker y Smith, 2003; Torres Luque, García Chacón, y Torres Luque, 2010,).

Diferentes programas de ejercicio físico establecidos incluyen toda forma de actividad física y/o deporte como elementos condicionantes en la mujer gestante (MG) para mantener o aumentar su calidad de vida y por ende la salud y bienestar. (Guillen Garcia, Castro Sanchez, y Guillen Garcia, 2003).

Existen diferentes entidades que promueven y desarrollan programas informales de prevención y bienestar a todos los grupos etarios (Suarez, 2012), pero es necesario contar con programas de ejercicio físico para mujeres gestantes dirigido y controlado por profesionales especializados en la actividad física con embarazadas, brindando seguridad tanto para la mujer y su bebe (Barakat, 2006; Artal y O'Toole, 2003; Carbonell Baeza, et al. 2010).

CAPITULO UNO

PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

1.1 Justificación.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) En la actualidad existen suficientes estudios que demuestran la importancia del ejercicio físico en MG supervisado científica y pedagógicamente. Esto se puede demostrar por las innumerables publicaciones de textos, artículos científicos, presentaciones en congresos, y políticas de la (OMS) etc.(Katz, 2003). La importancia en la salud, la calidad de vida, y la condición física de la gestante, como bienestar del bebe para un desarrollo eficaz del trabajo de parto; ha tenido en Colombia transcendencia en los últimos años. Sin embargo; en Colombia, según los servidores de bases de datos (Google académico, Pubmed, Medline, Scielo, etc.), hasta el 31 de julio de 2017; no se encontraron publicaciones al respecto de estudios sobre la influencia de programas de gimnasia en medio acuático y en medio terrestre para gestantes.

Cifras de 2016 según estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE, 2017).Anualmente, como indicador para la población colombiana, se calcula que la tasa de fecundidad en embarazadas es (641.493); Bogotá se estima con una población de (113.961) embarazadas; a corte del 31 de diciembre de 2016 (publicadas el 30 de marzo de 2017).

Dado que los índices de sedentarismo en la MG son altos, y el desconocimiento de los beneficios también lo es, así como; el manejo de la actividad física por parte de profesionales del deporte en cuanto al tema, se pretende contribuir de tal manera al cambio en los hábitos de actividad física en aquellas MG, aportando resultados bajo la propuesta de un programa de ejercicios en medio acuático y otro en medio terrestre, que adicionen beneficios en ayudar a mejorar el bienestar y calidad de vida en relación a la salud, además, de prevenir y reducir

lesiones que se manifiestan en la MG durante la etapa de embarazo, ya que según autores como

(Aguero, et al. 2011; Katz, 2003), especifican que las MG que recibieron estimulación física durante la gestación, tuvieron partos más sanos y menos dolorosos, de ahí que sus bebés fueron niños más sanos y menos propensos a enfermedades.

Además, existen programas de embarazo y ejercicio a nivel del mar (Perales, Luaces, Barriopedro, Montejo, y Barakat, 2012), pero no se han encontrado en altura, según la revisión bibliográfica realizada. Los resultados que se obtengan de este programa ayudaran a mejorar el conocimiento y aplicación de los datos existentes como medicina preventiva en la comunidad de embarazadas, y por otra parte que ayude a generar nuevas alternativas de actividad en poblaciones que desconocen y les es difícil acceder a cursos que les ayude a mejorar sus condiciones de bienestar en la vida durante la etapa de gestación.

1.2 Descripción del problema.

Se han desarrollado programas de actividad o ejercicio físico en diferentes medios y latitudes por debajo de los 1.000 msnm, existiendo suficiente evidencia científica de los beneficios del ejercicio físico en mujeres embarazadas, pero en Colombia no se conocen programas que demuestren los beneficios para un mejor bienestar y calidad de vida con relación a la salud basados en la evidencia de programas de ejercicio, en medio acuático y en medio terrestre durante el embarazo, a la altura de Bogotá.

Las gestantes sufren diferentes molestias durante la etapa de gestación como edemas en miembros inferiores, várices, lumbalgias, trastornos de la postura corporal, pérdida de la aptitud muscular y cardiovascular, aumento de peso excesivo, hipertensión arterial, diabetes del embarazo, entre otros, que, según la literatura mundial, podrían disminuirse dichas anomalías con la actividad física, y así lograr una mejor calidad de vida en relación con la salud durante la etapa de gestación. (Katz, 2003; Nascimento, Fernanda, y Cecatti, 2012; Barakat, 2006; Molina Rueda y Molina Rueda, 2007; Polman, Kaiseler, y Borkoles, 2007).

La inactividad física o el sedentarismo es uno de los principales factores de riesgo de mortalidad a nivel mundial. Las defunciones maternas ocupan el segundo lugar dentro de las causas de mortalidad que afecta a las mujeres de edad fecunda. Cada año mueren por complicaciones relacionadas con el embarazo, el parto y después de ellos unas 303.000 mil mujeres, el 99% de ellas en países en desarrollo, (OMS, 2016). Actualmente, tanto profesionales de la salud, como entre licenciados de la actividad física y el deporte, se está

estableciendo una estrecha relación, con múltiples preguntas respecto a las consecuencias que tiene el ejercicio durante el embarazo (Barakat, 2006). En este sentido la ciencia ha avanzado notablemente, generando una importante cantidad de trabajos y programas de investigación, que se ocupan de la relación entre la actividad física y el embarazo. Por tal motivo se requiere desarrollar investigación al respecto, proponiendo un programa de gimnasia en medio acuático y otro en medio terrestre en gestantes, para que así determine o arroje resultados de los diferentes beneficios pre y post intervención de este.

1.3 Preguntas de investigación que surgieron durante la revisión bibliográfica.

¿Existen estudios de investigación sobre ejercicios en el agua para mujeres gestantes en Colombia?

¿Qué impacto tiene el ejercicio físico en el agua a la altura de Bogotá en mujeres embarazadas?

¿Existen programas de gimnasia acuática para mujeres embarazadas en Colombia?

Al no encontrar programas de gimnasia para mujeres embarazadas en Colombia se decide proponer la siguiente pregunta de investigación para el trabajo de grado:

¿Cómo formular una propuesta programática y metodológica de un programa de ejercicios, para mujeres en condición de embarazo a partir del tercer mes?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general.

Formular una propuesta de un programa de ejercicios que adicionen beneficios en ayudar a mejorar el bienestar y calidad de vida con relación a la salud de la mujer gestante, además, de prevenir y reducir las molestias y lesiones que se manifiestan en atención a los diferentes cambios morfo funcionales que se presentan durante la etapa de embarazo, en mujeres sanas con más de tres meses de embarazo, en Bogotá.

1.4.2 Objetivos específicos.

- d) Elaboración un programa de ejercicios de gimnasia en medio acuático.
- e) Elaborar un programa de ejercicios de gimnasia en medio terrestre.
- f) Identificar instrumentos apropiados que valoren la calidad de vida de la gestante con respecto el programa de ejercicios.

1.5 Etapas del proceso en la revisión sistemática.

Durante el proceso de generar la propuesta y durante la revisión bibliográfica figura (véase Figura 1), surgieron preguntas al respecto que nos ayudaron a clarificar las ideas para mejorar la propuesta.

También se utilizaron diferentes tipos de fuentes mediante el proceso que especificaremos en la (véase Tabla 1).

Figura 1 Mapa de búsqueda en la información.

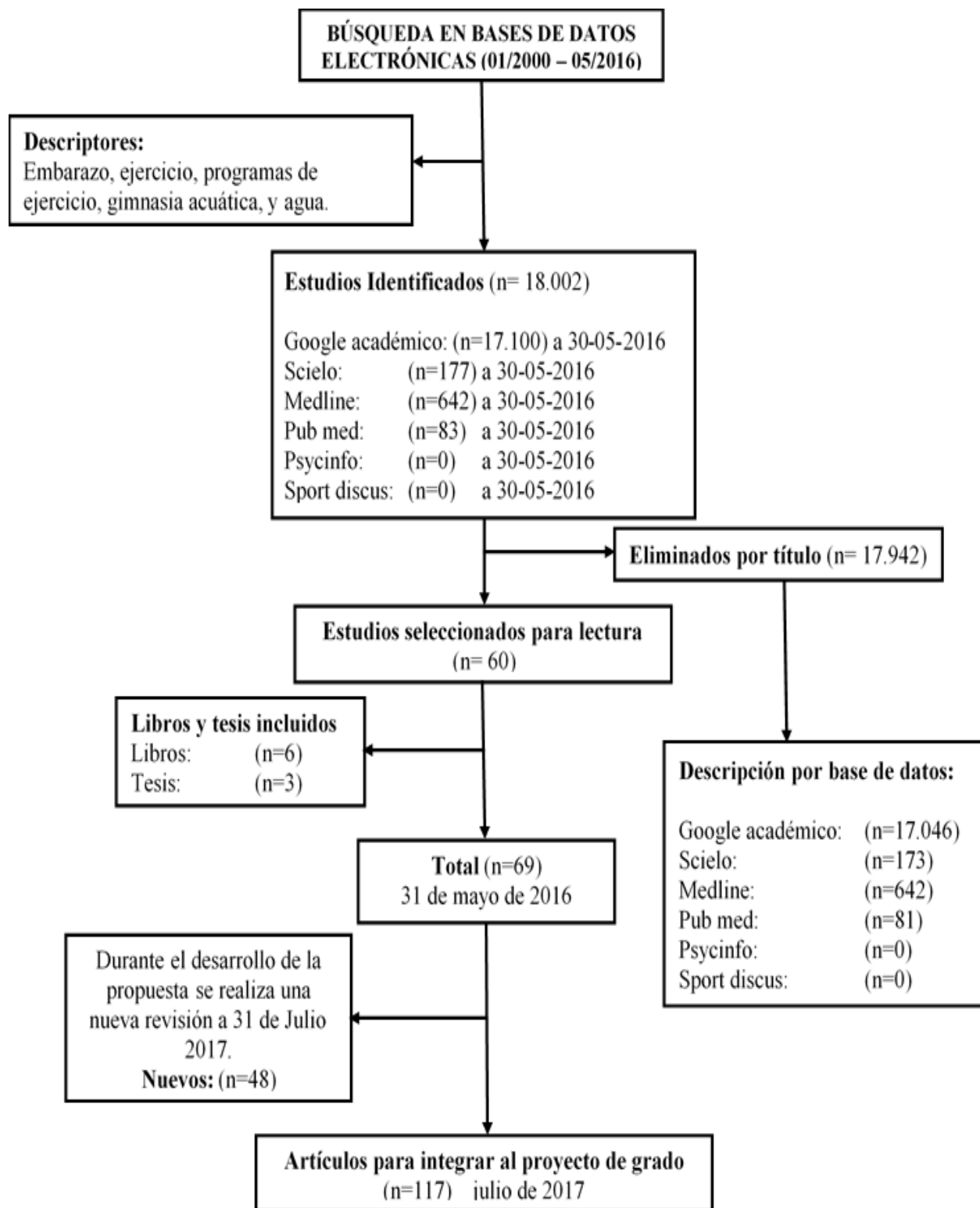


Tabla 1 Proceso de búsqueda bibliográfica.

Bases de datos electrónicas y bibliotecas utilizadas en la búsqueda.		
Base de datos	Descripción	Operadores
Medline	Embarazo (Pregnancy) – Ejercicio	And / on / y / en.
Pub met	(Excercise)– Agua (Water) – Altura --	
Google academic	Gimnasia acuática – Programas	
Scielo		
Psycinfo		
Sports discus		
Bibliotecas.		

1. En un primer paso fueron seleccionados artículos desde la fecha del año 2000 en adelante.
2. En segundo paso fueron eliminados por títulos, los que no tienen relación con el ejercicio o programas de gimnasia acuática o en tierra durante el embarazo, dejando solo dos artículos correspondientes a la contextualización de la gimnasia acuática.
3. En tercer paso fueron eliminados por abstrac o resumen, donde tenían relación con experimentos en animales en estado de embarazo, y los que trataban de ejercicios específicos para el embarazo.
4. Por último, fueron escogidos todos aquellos que tuvieron relación con el ejercicio en agua o programas de gimnasia acuática y en tierra durante el embarazo.
5. Quedando finalmente para su revisión (103) estudios para su lectura e inclusión final.

CAPITULO DOS

MARCO DE REFERNCIA

2.1 Antecedentes Históricos

El deporte en todas sus manifestaciones; incluye toda forma de actividad o ejercicio físico (A-EF), el bienestar mental, y la interacción social; tales como el juego, la recreación, los deportes organizados o de competencia, los juegos y deportes de cada país como identidad cultural (Naciones Unidas, 2003). El deporte se identifica con una tarea fundamental para el desarrollo humano, contribuye a reducir la mortalidad infantil, erradicar la pobreza extrema y el hambre, combate enfermedades, sensibiliza y fomenta una alianza mundial para el desarrollo, mejora la salud materna, entre otros. El deporte y la (A-EF) se constituye como elemento esencial a factores culturales, personales y sociales; permanentes de la educación que contribuyen de manera significativa al bienestar de una población.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la actividad física se entiende como “cualquier movimiento corporal voluntario producido por el musculo esquelético que requiere gasto calórico por encima del nivel basal y produce mejora en la salud”, mientras que el ejercicio físico sería la actividad física realizada en forma planificada, ordenada, repetida y deliberada. Por su parte, la definición deporte implicaría todo lo anteriormente dicho de (A-EF) con los rasgos de competitividad y sometimiento a unas reglas, organización e institución (Guillen Garcia, et al. 2003). La (A-EF) es también una intención manifestada en forma de movimiento del ser humano que relaciona su mente, su cuerpo, sus emociones, sus necesidades de interacción con otros o con el entorno que habita.

Como consecuencia de ello, cada día aumenta el número de personas que desean practicar o seguir practicando cualquier clase de (A-EF), en alguna de sus formas; sea deportiva, recreativa, social, cultural, política, o saludablemente. En la actualidad la inactividad física, o el sedentarismo, se ha convertido en un problema de salud pública a pesar de los múltiples

avances tecnológicos y científicos, numerosas investigaciones han demostrado un aumento en la calidad de vida y por ende de la salud y el bienestar, para aquellas personas, que realizan frecuentemente (A-EF), los efectos que genera son a un todavía más trascendentales en aquellas poblaciones con características especiales como lo son las embarazadas, los niños, personas con discapacidad, etc. (Aguero, et al. 2011; Guillen Garcia, et al. 2003).

A consecuencia de ello en las embarazadas cada vez, es mayor el deseo de tener un embarazo natural y saludable, así como el realizar (A-EF) durante su proceso de gestación. A través de la historia, las recomendaciones del ejercicio físico durante el embarazo han sido más un comportamiento cultural, social y político, que lo sustentado por la ciencia; por ejemplo, en el siglo III a.C., “Aristóteles”, mencionó que los partos difíciles corresponden a un estilo de vida sedentaria. (Katz, 2003; Barakat, 2006)

Según (Barakat, 2006):

En el Éxodo, capítulo 1 versículo 19, autores de la biblia observaron que las mujeres judías, daban a luz con más facilidad que las egipcias; “...*Y las parteras respondieron: por que las mujeres hebreas no son como las egipcias, sino que son robustas, y antes que lleguen a ellas las parteras, ya han dado a luz...*” (p.4).

También, autores romanos glorificaban a las mujeres espartanas que hacían ejercicio durante el embarazo, para estar en forma. Entre el siglo XVII y XVIII, los médicos solían estar de acuerdo en las ventajas ofrecidas por la (A-EF) durante la gestación, en 1778 James Lucas, cirujano de la Escuela de Enfermería General Leeds Inglaterra, presento un escrito en el que aconsejaba realizar ejercicios físicos durante el embarazo, basándose en la idea de que el ejercicio físico impediría el tamaño excesivo del bebe, con lo que facilitaría su salida por el canal de parto sin embargo, había quienes no estaban de acuerdo y creían que el embarazo era un periodo de descanso y reclusión.

Hacia 1913 en Estados Unidos, aparece un manual para mujeres embarazadas donde aconsejaba lineamientos y limitaciones en cuanto su (A-EF) durante la etapa de gestación. A mediados del siglo XX aparecen los primeros programas de ejercicios prenatales, con el

objetivo de facilitar el parto y reducir las necesidades de medicamentos contra el dolor, inclinando la balanza a favor del ejercicio físico moderado durante la gestación.

Desde 1960, se produce un fenómeno social en relación con el ámbito de la salud, que revolucionaría los presentes estilos de vida, y que dará paso al nacimiento del (fitness): el “estar en forma”. Donde hombres como mujeres de todas las edades comenzaran a realizar (A-EF), incluso aun, se extendería al ámbito de la gestación, donde posteriormente también llegaría a realizarse dentro del medio acuático, luego en Francia en 1977 se inicia la educación maternal en el agua, y en la que se trata de que la mujer embarazada viva su embarazo, parto y puerperio de la manera más satisfactoria posible, esta era impartida por las matronas en los centros de salud con una gran aceptación por parte de las embarazadas, ya que la natación es uno de los ejercicios más completos y recomendados durante la gestación, con grandes ventajas cardiovasculares y un riesgo de lesiones muy bajo, además, de que mejora el control en la respiración y relajación aportando beneficios psicológicos y fisiológicos a su estado (Moreno, Navio Poussivert, y Rodriguez Villar, 2013).

En 1980, proliferan los programas de clases especiales en (A-EF) para embarazadas. A partir de 1986 se comienzan a publicar estudios científicos sobre la influencia del (A-EF) en el embarazo. El ejercicio en agua tiene muchos beneficios y sobre todo en la inmersión durante el embarazo (Katz, 2003; del Castillo Obeso, 2002). Culturalmente la inmersión tiene un profundo significado espiritual, y diferentes representaciones simbólicas en muchas regiones como, por ejemplo: el bautismo, el baño ritual judío del Milvah, y las aguas sagradas del Ganges, representando una purificación para aquellos en quienes la creen.

Durante muchos años el ejercicio físico en el agua o la natación durante el embarazo fue considerado por la tradición de ser peligrosa, ya que el agua podría entrar en la vagina y contaminar el útero. En las últimas décadas números estudios científicos han ofrecido evidencias, de la incidencia que tiene el (A-EF) en el agua con el embarazo. La evolución social y económica ha sido más veloz que la ciencia, a lo que se le debe añadir la actividad laboral de la gran mayoría de las gestantes con la integración de la mujer al mundo del trabajo.

Los últimos 30 años se ha visto un fuerte aumento de la profundidad y amplitud de la investigación sobre las respuestas fisiológicas de la mujer embarazada, frecuentemente solo la American Collage of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) realiza recomendaciones al

respecto. Actualmente, tanto profesionales de la salud, como entre licenciados de la actividad física y el deporte, se ha establecido una estrecha relación, con múltiples preguntas respecto a las consecuencias que tiene el ejercicio durante el embarazo. En este sentido la ciencia ha avanzado notablemente, generando una importante cantidad de trabajos y programas de investigación, que se ocupan de la relación entre la actividad física y el embarazo. Por tanto, con ello se fortalecería la idea de que, para lograr una mayor calidad de vida con relación a su salud y el bienestar, lo que no se necesita es de un sistema que combata las enfermedades, sino un continuo y sistemático programa de prevención, a través del ejercicio físico. (Guillen Garcia, et al. 2003; Katz, 2003; Barakat, 2006; Demissie, et al. 2013).

2.2 Embarazo, Agua, Ejercicio Y/O Actividad Física

2.2.1 Embarazo

La vida de cada ser humano consiste en un flujo por diferentes etapas, se comienzan se finalizan ciclos de mismo orden: el nacimiento, la pubertad, el matrimonio, maternidad, paternidad, especialización ocupacional, y muerte. Este ciclo vital, tiene relevancia en dos momentos cruciales; el nacer y el morir, que acontecen solo al individuo, pero que a su vez son hechos profundamente sociales.

En la cultura histórica, el misterio de la concepción ha sido un enigma para los seres humanos, reflexiones filosóficas, y científicas, a lo largo de la historia han ideado repuestas al sentido del milagro que a un apreciamos cuando nace un niño. Los interrogantes frente al nacimiento han originado diferentes mitos como en el caso del catolicismo, donde las miradas en el proceso de reproducción tienen presencia en figuras como, por ejemplo: Eva, castigada con la maternidad y el dolor del parto como consecuencia de su sexualidad prohibida, y María, redentora de ese pecado, y bendecida con la maternidad exenta de sexualidad. Estos mitos asumen una mirada fuerte en la concepción del dolor, de la sexualidad, y en normas que rigen el control de su cuerpo. (Gomez, Gallo Cadavid, y Molina Restrepo, 2005)

El nacimiento es una de las preocupaciones continuas en la humanidad, esta encierra lo que se responde y no se puede responder, lo imaginario e imaginable, lo natural y cotidiano, desplegando toda una obra creadora de engendrar seres humanos. La reproducción humana figura en medio de muchos aspectos: la gestación, el parto, el postparto, la menstruación y el aborto, también, siendo entendida como proceso biológico y social articulando por tres ejes

principales: hombre/mujer como unidad reproductora, madre/hijo como unidad elemental, y unidad familia/sociedad, analizados desde perspectivas sociales, económicas, ideológicas y políticas, que ofrece un significado y que principalmente se verá organizado, a partir de una especie de ritual que gira en torno al cuerpo femenino como lo es; la preñez, la parturición, y el puerperio (Gomez, et al. 2005).

El embarazo es un proceso natural, propio de la naturaleza de la mujer y para la cual la fisiología humana está perfectamente adaptada. Los cambios que conlleva la gestación son mínimos durante el primer trimestre de un embarazo normal sin riesgo, salvo las molestias iniciales, si es que aparecen (nauseas, somnolencia, vomito, etc.) pero lo que si cambia es su futuro inmediato y seguramente su planteamiento de vida.

2.2.1.1 *Mirada al cuerpo femenino.*

A través de los rituales y actitudes que las diferentes culturas asumen, se posibilita ver como la cultura construye y proyecta un modelo de cuerpo, específicamente del cuerpo femenino, ilustrando la gran relación que vincula al sujeto-cuerpo y su grupo social. La percepción del cuerpo femenino como bueno o malo, sagrado o pernicioso, más el desconocimiento del tal, promueve comportamientos rituales que tienen relación con los productos que arroja el parto como lo es: la sangre, la placenta, cordón umbilical, entre otros.

Creencias que han surgido desde la antigüedad, manifiestan perspectivas de la mujer como sujeto con relación a ella misma, a causa de esos productos que arroja el parto durante su proceso, y que a un se ven manifestados antes del embarazo, como lo es la menarquia siendo el primer ciclo reproductivo, y en la que para algunas culturas las mujeres eran repudiadas o vistas como impuras durante su menstruación, permaneciendo separadas con rituales específicos. Por otra parte, se manifiesta la no concepción como imagen en la esterilidad, lo cual ha sido objeto de señalamiento y segregación a la mujer a través de la historia, ya que al no haber hijos dentro del núcleo familiar se le ha atribuido la responsabilidad a la mujer (Gomez, et al. 2005).

Actualmente y a pesar de que las condiciones son distintas, que las culturas han cambiado y que han surgido movimientos feministas en pro de los derechos de la mujer, logrando cambiar aspectos en la mirada que se tiene con relación a la maternidad. Pero todavía en nuestras

sociedades más complejas las mujeres no están exentas de una mirada discriminatoria, proveniente de otras y otros (Gomez, et al. 2005).

Por otro lado, la concepción del cuerpo femenino es una preocupación permanente de las sociedades y estados, en lo que se trata del control de los cuerpos. La religión en cierto momento generó códigos y restricciones en la relación que debían tener los individuos con su naturaleza corpórea, prohibiendo el sexo fuera del matrimonio o realizado por pasión, el aborto, la anticoncepción, y el uso de hierbas para aliviar el dolor durante el parto (Gomez, et al. 2005).

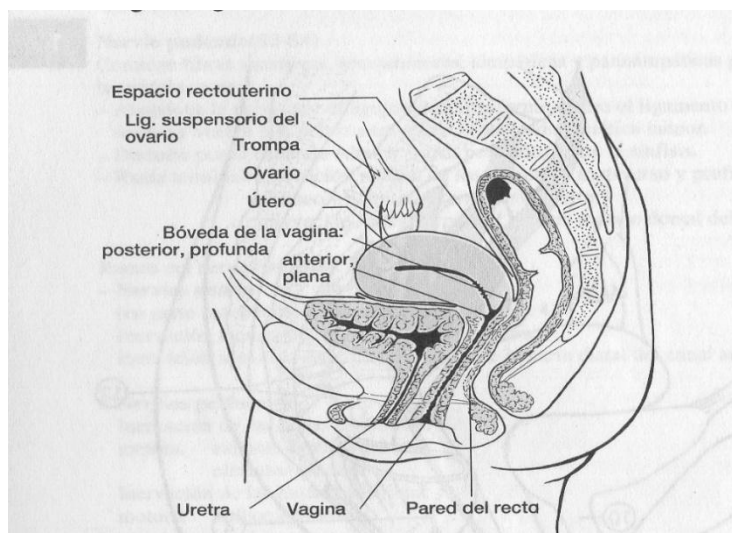
La medicina ha venido reemplazando a la religión, haciendo recomendaciones para alcanzar un cuidado y bienestar de la salud y el cuerpo, y que tienen relación con la alimentación, la vida sexual, e incluso la gestación. Asumiendo el control de la sexualidad y el control de nacimientos, entre otros como formas de controlar la reproducción. La permanente construcción de identidad, las diferentes miradas y propuestas para la gestación, están siendo construidas desde visiones pedagógicas que integran la educación del cuerpo, y en las que confluyen y se expresan sensaciones, necesidades, lenguajes, movimientos, y el intelecto, para que la dialéctica del cuerpo sea presentada de forma más integradora con la construcción del yo, y la interacción con la realidad (Gomez, et al. 2005).

2.2.1.2 Aparato reproductor femenino.

El conocimiento del aparato reproductor femenino y su función es fundamental para entender el desarrollo que acontecen a la mujer en los cambios o modificaciones que se suscitan durante la etapa de gestación.

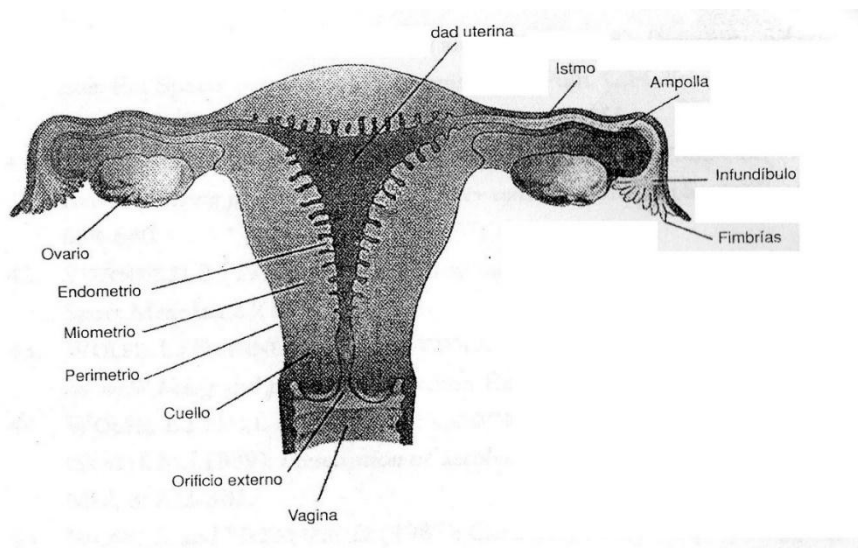
La totalidad de los órganos que componen el aparato reproductor se alojan en la zona pélvica (véase Figura 2), y para la mujer representa importantes consecuencias en cuanto a la función de soporte del suelo pélvico. El aparato reproductor femenino está formado por órganos internos y externos. En los órganos internos encontramos: vagina, útero, trompas uterinas (Trompas de Falopio), y ovarios (véase Figura 3). En los órganos externos encontramos: vulva y glándulas mamarias.

Figura 2. Aparato reproductor femenino.



Fuente: (Rabe, Thomas. (1994). Memorix Especial Ginecología. Barcelona, España: lengua española, p. 14)

Figura 3. Útero, trompas uterinas y ovarios.



Fuente: (Barakat, 2006, p. 21)

2.2.1.2.1 Órganos internos.

a) **Vagina:** Es un túbulo musculo membranoso de 8 a 10 cm de longitud, que se extiende desde el cuello del útero hasta el vestíbulo de la vagina, es un conducto que forma la porción del canal pélvico o de parto, y funciona como: excretor para el líquido menstrual. La vagina

está relacionada en su parte superior con la vejiga y la uretra en las que se unen un firme tejido conjuntivo.

b) **Útero:** Es un órgano muscular hueco periforme de pared gruesa y tamaño variable situado en la pelvis menor, por término medio mide de 7 a 8 cm de largo, 5 a 7 cm de ancho en su parte superior, y de 2 a 3 cm de grosor. La posición del útero cambia con el grado de plenitud de la vejiga y el recto. Se divide en dos porciones principales; el cuerpo que son los dos tercios superiores expandidos y el cuello que es el tercio inferior cilíndrico.

La pared del cuerpo del útero presenta tres capas: Externa que es muy delgada y serosa o (perimetrio), intermedia que es de musculo liso grueso o (miometrio) ya que esta capa es particularmente rica en vaso sanguíneos, y la interna o delgada llamada (endometrio).

Su característica principal es de albergar el posible embrión- feto, y al final de la gestación con sus contracciones producirá el parto (véase Figura 4).

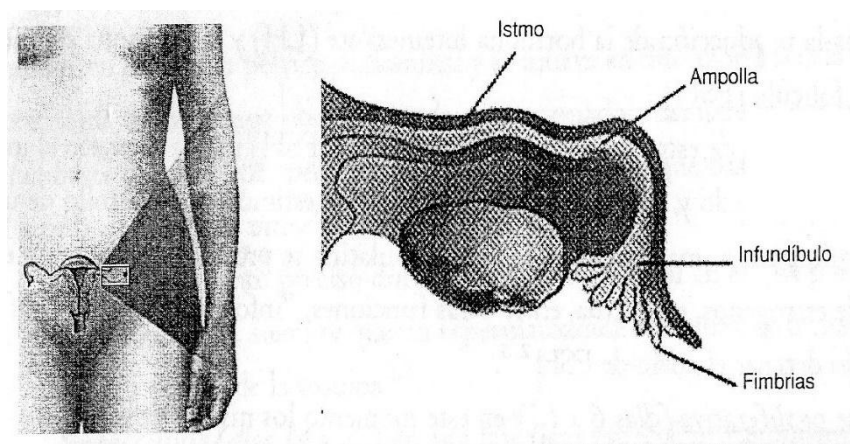
Figura 4. Útero.



Fuente: (Barakat, 2006, p. 21)

c) **Trompas uterinas (Trompas de Falopio):** Se extienden desde los cuernos uterinos y se abren a la cavidad peritoneal cerca de los ovarios. Los lados derecho e izquierdo son asimétricos, miden de 8 a 10 cm de largo y 1 cm de diámetro y se extienden hacia ambos lados del útero, cada trompa se divide en cuatro porciones: fimbrias, infundíbulo, ampolla, istmo (véase Figura 5).

Figura 5 Trompa de Falopio y ovario.



Fuente: (Barakat, 2006, p. 22)

Su función principal es favorecer el transporte del ovulo maduro desde el ovario, hacia su probable encuentro con un espermatozoide, para su posible fecundación en la ampolla de la trompa. Si la fecundación se materializa, la trompa también conduce el cigoto en división (ovulo fecundado) hacia la cavidad uterina.

d) Ovarios: Son glándulas reproductoras; produce y conserva el ovulo, tiene forma de almendra rugosa, mide aproximadamente 3 cm de largo y 1 cm de espesor, se localiza cerca de las paredes laterales de la pelvis, a cada lado del útero y suspendidos por el mesovario (parte del ligamento ancho), es productora de dos hormonas básicas la progesterona, y los estrógenos, que se encargan del adecuado funcionamiento del ciclo menstrual y la regulación del embarazo.

2.2.1.2.2 Los órganos externos.

Vulva: La vulva la componen el monte de venus, labios mayores, labios menores, vestíbulo de la vagina, clítoris, bulbos del vestíbulo (véase Figura 6).

a) Monte de venus: El monte del pubis es una eminencia redondeada que se encuentra por delante de la sínfisis del pubis, está formada por tejido adiposo recubierto de piel con vello púbico.

b) Labios mayores: Los labios mayores son dos grandes pliegues de piel que contienen en su interior tejido adiposo subcutáneo y se dirige hacia abajo y hacia atrás desde el monte pubis.

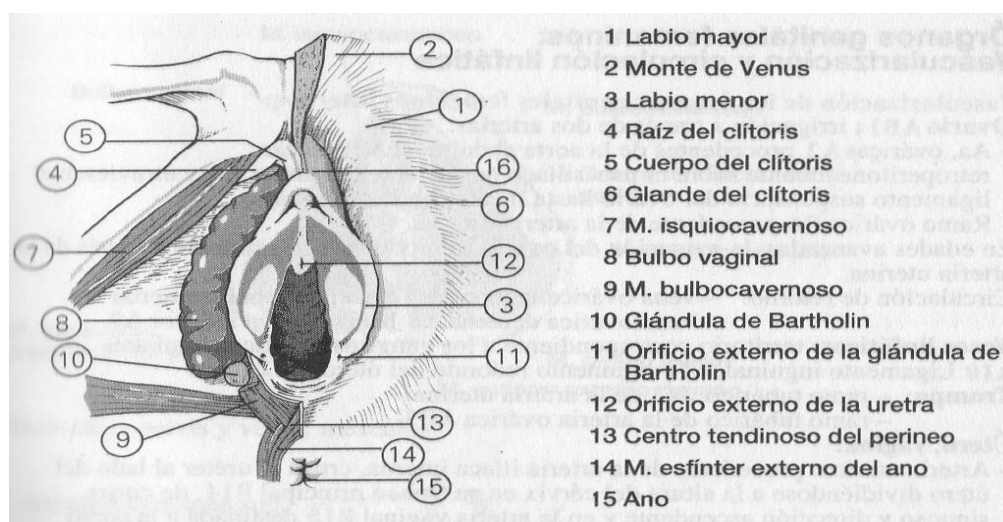
c) Labios menores: Son dos delicados pliegues de piel que contienen tejido adiposo subcutáneo, no están cubiertos por vello, pero que poseen glándulas sebáceas y sudoríparas. Rodean el vestíbulo vaginal. Por arriba forman el prepucio del clítoris y cubren la glándula del clítoris.

d) Vestíbulo de la vagina: Es el espacio situado entre los labios menores, y en él se localizan los orificios de la uretra de la vagina y de los conductos de salida de las glándulas vestibulares mayores (de Bartolino) que secreta moco durante la excitación sexual, el cual se añade al moco cervical y proporciona lubricación.

e) Clítoris: Es un pequeño órgano cilíndrico compuesto por tejido eréctil que se agranda al rellenarse con sangre durante la excitación sexual. Tiene de 2 a 3 cm de longitud, y está localizado entre los extremos anteriores de los labios menores.

f) Bulbos del vestíbulo: Son dos masas alargadas de tejido eréctil de unos 3 cm de longitud que se encuentran a ambos lados del orificio vaginal. Estos bulbos están conectados con el glande del clítoris por venas, que con la excitación sexual se agrandan al llenarse de sangre y estrechan el orificio vaginal produciendo presión sobre el pene durante el acto sexual.

Figura 6. Órganos genitales externos de la mujer, lado derecho.

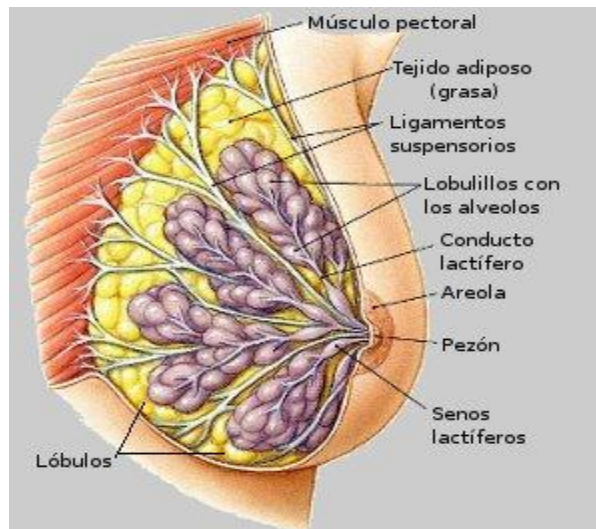


Fuente: (Rabe, Thomas. (1994). *Memorix Especial Ginecología*. Barcelona, España: lengua española, p. 17)

Glándulas mamarias: En la mujer, la glándula mamaria se encuentra en la estructura anatómica denominada mama. La histología de la glándula mamaria es prácticamente la misma en todas las especies: un parénquima glandular, compuesto de alveolos y ductos, y un estroma de soporte. Cada célula alveolar se comporta como una unidad de secreción, produciendo leche completa, sintetizando y transportando desde el plasma sanguíneo las proteínas, grasas, hidratos de carbono, sales minerales, anticuerpos y el agua, que son los principales constituyentes de la leche. El proceso de síntesis y de secreción es similar en todas las especies. La composición química de la leche y la disposición anatómica del sistema de

almacenamiento de la leche en la glándula mamaria varía en las diversas especies (véase Figura 7).

Figura 7. Fisiología de las mamas de la mujer.



Fuente: <http://www.sabelotodo.org/anatomia/mamas.html>

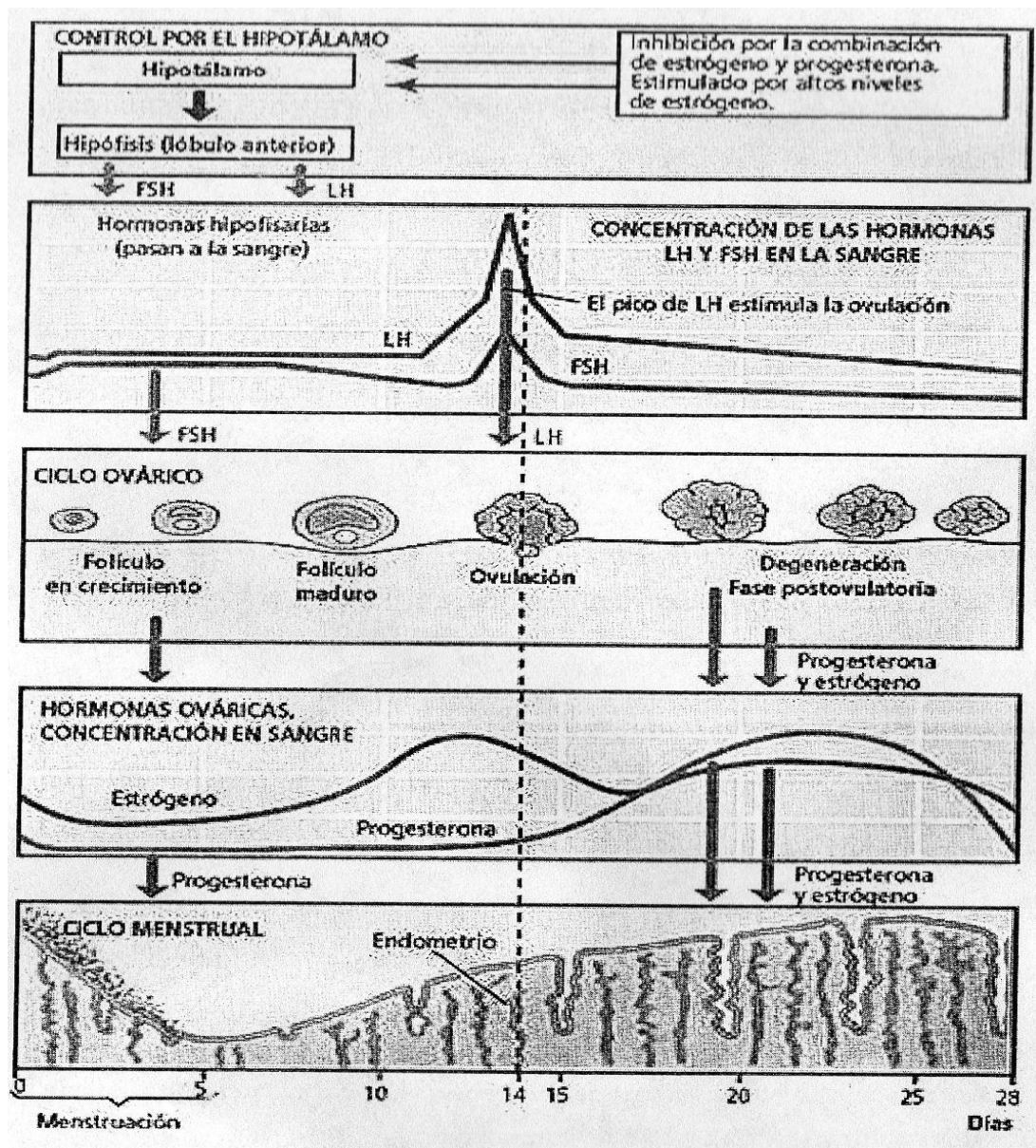
2.2.1.3 Ciclo menstrual.

El ciclo menstrual prepara al organismo para el embarazo, en esta actividad se colocan en relación y coordinación el hipotálamo, la hipófisis con la totalidad del aparato reproductor mencionado anteriormente. El ciclo menstrual está constituido por una serie de fases de carácter hormonal, reguladas por señales que se originan en una zona del cerebro: hipotálamo (véase Figura 8).

Durante el proceso se colocan en acción una serie de hormonas que básicamente son cuatro:

- a) Hormona estimulante del folículo (FSH)
- b) Hormona luteinizante (LH).
- c) Estrógenos.
- d) Progesterona.

Figura 8. Ciclo menstrual sin fecundación.



Fuente: (Barakat, 2006, p. 24)

Las acciones coordinadas de estas hormonas hacen que el ovulo madure, salga del ovario, y penetre la trompa de Falopio camino al útero; en este camino existen dos posibilidades, si existe la presencia de un espermatozoide en el sitio adecuado, será fecundado o no será fecundado, como lo veremos más adelante en el ciclo menstrual reproductivo.

2.2.1.4 Fases del ciclo menstrual

a) Fase menstrual: Da el inicio de cada nuevo ciclo que va desde el día (1-5), comenzando desde el primer día de sangrado o flujo menstrual. El flujo menstrual son pequeñas cantidades de sangre combinadas con los residuos necróticos de la capa funcional de la pared uterina (tejido endometrial desprendido), es eliminado a través de la vagina.

En este momento descienden los niveles de estrógenos y progesterona, el hipotálamo envía mensajes para colocar en marcha la producción de la hormona luteinizante (LH), y la hormona estimulante del folículo (FSH), que lo hace a través de la glándula hipófisis. El aumento de estos niveles hormonales (LH Y FSH) indican al ovario el comienzo de un nuevo ciclo, estimulando el desarrollo de un nuevo ovulo para su producción. Pero a su vez la producción de estrógenos aumenta en otras funciones que informa al hipotálamo cuando parar la producción de la hormona FSH.

b) Fase proliferativa: Esta fase da inicio del día (6-13) donde comienza la reparación y proliferación del endometrio uterino, su grosor aumenta hasta tres veces. Los niveles de LH y estrógenos continúan aumentando; algunos niveles de estrógenos que aumenta desde la fase anterior envían información a la hipófisis, para que se genere una reducción en la secreción de FSH y se mantengan los niveles de LH hacia el día 11 y 12. En el día 13 existe un importante aumento de LH ocasionando un aumento de FSH. Ese proceso favorece la maduración de varios folículos que en su crecimiento producen estrógenos, que es una hormona que regula el desarrollo y función de los órganos de reproducción, permitiendo la liberación del ovulo maduro.

c) Fase ovulatoria: Da inicio hacia la mitad del ciclo desde el día 13 o 14, el folículo ovárico sufre un crecimiento súbito, que produce un abultamiento en la superficie del ovario. El LH aumenta rápidamente estimulado por los altos niveles de estrógenos en sangre, preparando el folículo para la liberación de un ovulo, dando lugar a la ovulación.

Para esta fase el ovulo a alcanzado el mayor tamaño posible y sobresale de la superficie del ovario; una vez que ha sido liberado del folículo, el ovulo queda suspendido en el espacio pélvico- abdominal, moviéndose en dirección a la abertura de la trompa uterina, donde es succionado por millones de fimbrias. Estas fimbrias son células muy pequeñas que parecen

pelo para transportar al ovulo maduro introduciéndolo hacia la trompa. Es ahí donde puede producirse la fecundación (Barakat, 2006).

d) Fase secretora: Esta fase va desde el día 14 al 27; cuando el ovulo ha sido liberado del folículo este se transforma en cuerpo lúteo, el cual permanece dentro del ovario y produce progesterona en grandes cantidades (hormona fundamental en todo el proceso), cuando aumentan estos niveles de progesterona, los volúmenes de FSH Y LH descienden hasta llegar a sus niveles más bajos en todo el ciclo.

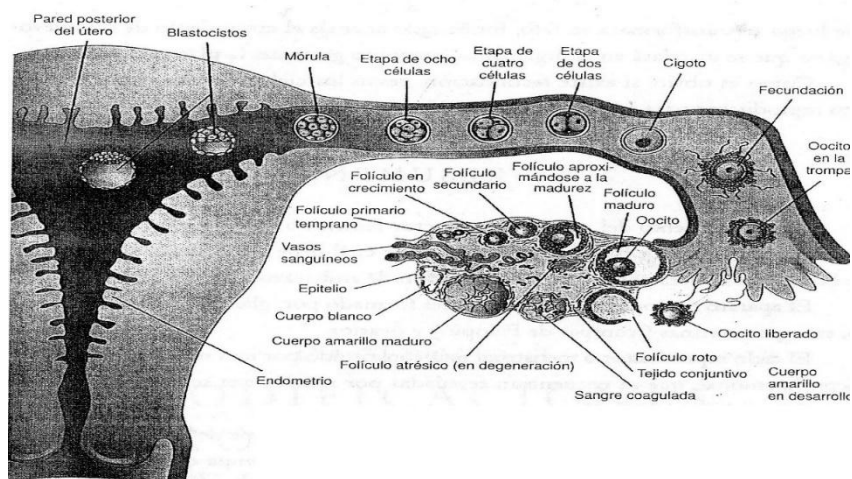
Si se ha producido la fecundación al cabo de un día o dos a partir de la ovulación el útero ya está preparando su recepción y también el abastecimiento de alimento. Si no existe la fecundación el cuerpo lúteo se degenera a partir del día 22 -23 y comienza a encogerse, a la vez que se detiene la producción de progesterona; a lo cual provoca de forma automática que las paredes del endometrio comiencen a romperse a lo que se llama isquemia o fase isquémica.

Los vasos sanguíneos a nivel uterino comienzan a encogerse, privando al endometrio del suministro de sangre; y los vasos sanguíneos que han quedado debilitados por falta de irrigación sanguínea, pierden la tonicidad y se abren expulsando pequeñas cantidades de sangre, con lo cual los trozos de este revestimiento comienzan a desprenderse. Aproximadamente hacia el día 28, inicia la menstruación por medio del cual el flujo menstrual vacía el útero, dando así un nuevo ciclo menstrual (Barakat, 2006).

2.2.1.5 Ciclo menstrual reproductivo.

¡El gran misterio de la génesis del ser humano!, no es fácil explicar cómo comienza la vida; este proceso que comienza con el útero en plena regeneración celular, seguido del viaje que tiene el espermatozoide hacia el ovulo y que finaliza con el éxito de la fecundación (véase Figura 9).

Figura 9. Comportamiento del ovulo durante el ciclo menstrual.



Fuente: (Barakat, 2006, p. 27)

2.2.1.6 Modificaciones del organismo materno durante el embarazo.

El organismo de la mujer sufre una serie de cambios fisiológicos y funcionales durante su etapa de gestación, estas modificaciones del organismo materno tienen un solo objetivo, y es el de proporcionarle un adecuado y seguro crecimiento al desarrollo fetal, y que deben ser tenidas en cuenta cuando recomendamos actividad física durante el embarazo (Aguero, et al. 2011; Barakat, 2006; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015).

2.2.1.6.1 Aumento del peso corporal

El aumento de peso es uno de los cambios más evidentes durante el embarazo. A medida que avanza el embarazo la mujer aumenta de peso y a su vez disminuye la capacidad física. Una mujer que realiza ejercicio tiende a tener menor ganancia de peso a comparación de una sedentaria, aunque durante la etapa de gestación este aumento es inevitable, repercutiendo en el rendimiento físico. Una mujer embarazada puede ganar de 10 a 13 kg, sin embargo, los valores varían según el índice de masa corporal (IMC) previo al embarazo: <18,5 (12,5-18 Kg); 18,5-24,9 (11,5-16 Kg); 25-29,9 (7-11,5 Kg); >30 (5-9 Kg), (Cordero Rodríguez y Barakat Carballo, 2013; Stuebe, Oken, y Gillman, 2009). El aumento de peso es una reserva de energía para la alimentación fetal, sobre todo en la última fase del embarazo. En la primera mitad de la gestación la ganancia ponderal corresponde a los depósitos de grasas y modificaciones del organismo materno y menos al desarrollo fetal, conforme progresa el

embarazo la ganancia de peso se debe fundamentalmente al crecimiento fetal (véase Tabla 2). En relación del recién nacido también existen datos ponderados de salud fetal: un feto a término debe pesar entre 3000 y 3500 gramos, la particularidad de que el peso del feto está determinado en gran medida por la ganancia de peso materno.

Tabla 2 Análisis del aumento de peso materno durante el embarazo.

	Aumento de peso en gramos			
	10 sem	20 sem	30 sem	40 sem
Feto	5	300	1.500	3.400
Placenta	20	170	430	650.
Líquido Amniótico	30	350	750	800
Útero	140	320	600	970
Mamas	45	180	360	405
Sangre	100	600	1.300	1.250
Líquido Intersticial	0	30	80	1.680
Depósitos de Grasa	310	2.050	3.480	3.345
Aumento Total	650	4.000	8.500	12.500

Fuente: (Barakat, 2006, p. 38)

Durante la gestación la leptina “también conocida como hormona de la saciedad” producido por el tejido adiposo materno y la placenta aumenta de modo progresivo hasta duplicarse alrededor de la semana 14 y permanece alta hasta el parto. Este aumento no altera el consumo energético materno, por lo que se considera el embarazo un estado de resistencia hipotalámica a la leptina. Además, en el feto la leptina es un factor de crecimiento que aparece desde la etapa embrionaria y sube abruptamente entre la semana 32-34 para coincidir con la expansión del tejido adiposo fetal (Echeverry, et al. 2009; Agüero, et al. 2011; Barakat, 2006; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015; Mottola, et al. 2010; Oken, et al. 2006).

2.2.1.6.2 *Relajación articular.*

Durante el embarazo actúan dos hormonas principales llamadas progesterona y la relaxina, que favorecen la laxitud de las articulaciones y ligamentos, en especial aumenta la movilidad de las articulaciones sacro coxígea, sacro ilíaca y púbica; esta laxitud aumenta el riesgo de lesiones como esguinces y luxaciones. Aparece la inestabilidad pélvica, la cual es compensada por el cambio en la forma de caminar de la mujer y evitando ciertas actividades (Agüero, et al. 2011; Barakat, 2006; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015).

2.2.1.6.3 Cambios cardiovasculares.

Dos factores afectan el aparato circulatorio durante el embarazo, uno de ellos es el corazón, que aumenta de tamaño y es desplazado hacia arriba y la izquierda de 15 a 28 grados, girando sobre su eje longitudinal al elevarse progresivamente el diafragma, esto debido al crecimiento en el tamaño del útero.

El gasto cardíaco es mayor durante el embarazo, se modifica de un 30% a 40% desde el primer mes, hasta el final del embarazo. Uno de sus aumentos se debe al desarrollo fetal que genera gran demanda de los requerimientos en cuanto al transporte de nutrientes y oxígeno a la zona útero-placentaria, por consiguiente, el gasto cardíaco producido por la frecuencia cardíaca, que también aumenta es desde 70 latidos minuto en la no gestante hasta 85 latidos minutos al final del embarazo, esto se debe al progresivo aumento del volumen sistólico, siendo aproximadamente un 30% superior al de la mujer no gestante, haciendo que el volumen de sangre también aumente en un 40-50% respecto de su valor basal (1.800 ml), (Aguero, et al. 2011; Barakat, 2006; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015; Perales, Luaces, Barriopedro, Montejo, y Barakat, 2012).

La postura de la mujer durante la gestación también modifica el gasto cardíaco, debido al crecimiento del útero una posición decúbito supino (véase Figura 10), manifiesta una compresión vascular y una disminución del retorno venoso desde las extremidades inferiores, llamado síndrome de compresión aorta-cava, que como consecuencia hemodinámica es la disminución del retorno de sangre al corazón. En esta posición el gasto cardíaco es un 10% menor que en decúbito lateral (véase Figura 11); la presión que se ejerce sobre la vena femoral en las extremidades inferiores, ocasionado por la compresión de la vena cava inferior, puede explicar la aparición de edemas y varices, así como la presencia de hemorroides y varices bulbares (Aguero, et al. 2011; Barakat, 2006; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015).

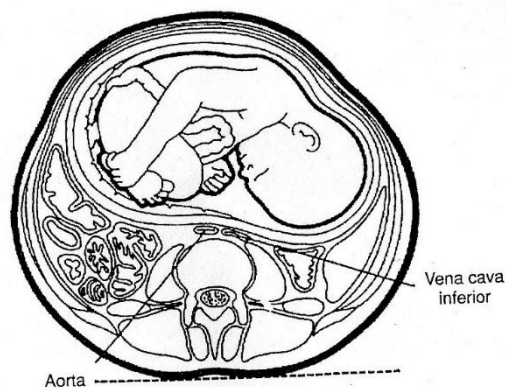
La tensión arterial también se ve modificada por la disminución de la resistencia vascular periférica. En el primer y segundo trimestre de embarazo disminuye la tensión arterial diastólica, y durante el tercer trimestre retorna a los valores previos a la gestación, mientras que la tensión arterial sistólica tiende a disminuir en los dos primeros trimestres.

El origen de estas modificaciones cardiovasculares se debe especialmente a tres factores:

- a) Causas hormonales.
- b) Causas volumétricas.
- c) Necesidades nutritivas.

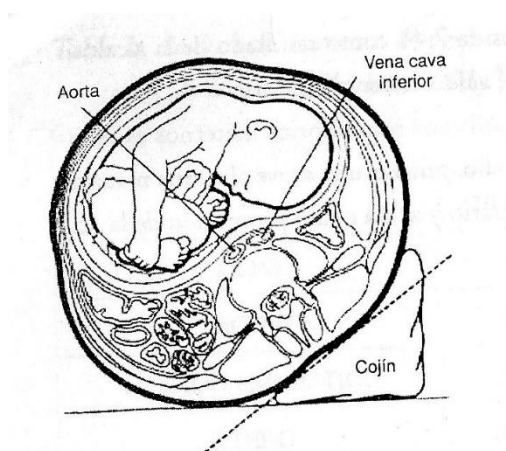
(Aguero, et al. 2011; Barakat, 2006; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015).

Figura 10. Compresión de la vena cava inferior por el útero.



Fuente: (Barakat, 2006, p. 33)

Figura 11. Posición decúbito lateral izquierdo.



Fuente: (Barakat, 2006, p. 34)

2.2.1.6.4 Cambios respiratorios.

Durante el embarazo los cambios respiratorios provocan alteraciones anatómicas y funcionales, el consumo de oxígeno y volumen ventilatorio por minuto aumenta. Se

manifiestan modificaciones en las dimensiones pulmonares, tanto en el mecanismo como en su capacidad, por otro lado, la posición diafragmática media se eleva 4 cm, durante la postura de pie como resultado a la expansión del útero. El útero en crecimiento va aumentando la presión intraabdominal y las costillas adquieren una posición horizontal, esto se compensa por un incremento de 2 cm en los diámetros anteroposterior y transversal de la caja torácica (Barakat, 2006; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015).

El ángulo subesternal también aumenta alrededor de 70° en el primer trimestre, y en la etapa final de la gestación aumenta 105°, la circunferencia de la caja torácica sufre un aumento de 5 a 7 cm, hacia el final de la etapa final de gestación. El volumen de reserva espiratoria disminuye, pero la capacidad vital se mantiene por un ligero aumento de la capacidad respiratoria; esto es debido a un mayor volumen tidal (corriente), (Barakat, 2006; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015).

Durante el embarazo se aumenta de un 10 a un 20 % en el consumo de oxígeno y la reducción de PCO_2 . El volumen corriente aumenta, mientras que el volumen residual y la capacidad residual funcional disminuyen. Cuando se combinan la capacidad funcional residual y el incremento de consumo de oxígeno, tiene como resultado reservas de oxígeno reducido (Barakat, 2006; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015).

2.2.1.6.5 Cambios metabólicos.

El embarazo requiere un alto consumo de energía, durante los dos primeros trimestres del embarazo se recomienda el ingreso adicional de 150 calorías/día, y durante el tercer trimestre de 300 calorías/día. Los procesos metabólicos normales se ven alterados durante esta etapa, y requieren adaptarse a las necesidades del feto en desarrollo, y como consecuencia aumenta el consumo de oxígeno y el contenido proteínico en los tejidos del cuerpo; también, se acumulan carbohidratos en el hígado, músculos y placenta. Varios depósitos de grasa aparecen bajo la piel, algunos lugares como: el pecho, y nalgas, aumentando la concentración de los dos tipos de colesterol y grasa en sangre. En el embarazo también se acumulan sales minerales esenciales como: el calcio, fósforo, potasio y hierro, para el desarrollo normal del feto; unido a este hecho los diferentes cambios hormonales que favorecen la retención de agua en los tejidos (Aguero, et al. 2011; Barakat, 2006; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015; De Barros, Lopes, Francisco, Sapienza, y Zugaib, 2010).

2.2.1.6.6 *Cambios en la temperatura corporal.*

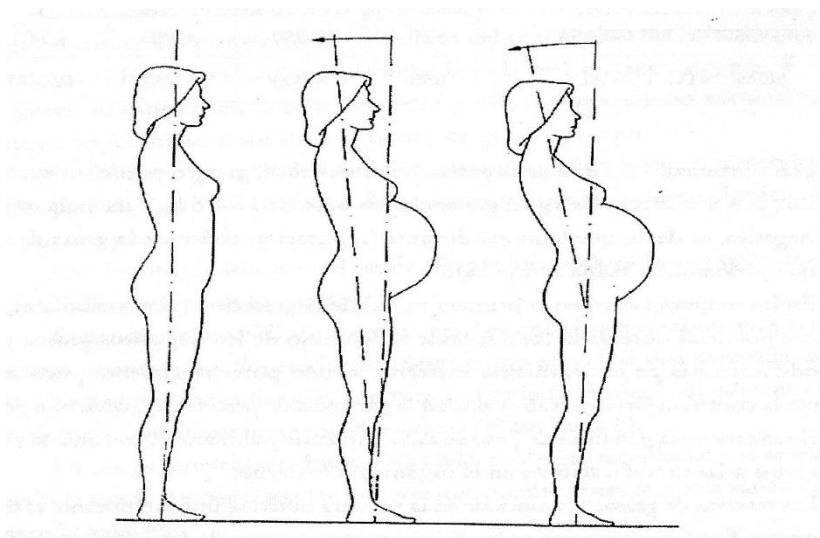
Durante el embarazo la temperatura corporal materna desciende hasta 0,3°C durante el primer trimestre y 0,1°C cada mes hasta el término de su gestación, pero cuando realiza ejercicio la temperatura corporal aumenta hasta los 39°C, y a un más cuando la temperatura y humedad ambiental son altas. Al ritmo que aumenta la temperatura de la mujer gestante, aumenta la temperatura fetal alrededor de 0,5°C según lo hace está. Un riesgo teórico para el feto es el posible efecto teratógeno del aumento de la temperatura materna durante el ejercicio (Aguero, et al. 2011; Barakat, 2006; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015; Hegaard, Pedersen, Bruun Nielsen, y Damm, 2007).

2.2.1.6.7 *Cambios en la postura corporal*

Los cambios en la postura corporal son responsables de los diversos síntomas comunes durante el embarazo. El crecimiento del útero y aumento del volumen mamario, desplazan progresivamente el centro de gravedad corporal en dirección anterior y craneal, haciéndose evidente la lordosis lumbar a partir de la semana 20 a la 24 (véase Figura 12).; la consecuencia es una tendencia a caer hacia adelante por parte de la mujer, a lo cual intenta compensarlo cambiando la forma de caminar, mediante la rotación progresiva de los huesos pélvicos sobre el fémur; las parestesias y el dolor aparecen como síntomas comunes en las extremidades superiores por una acentuada lordosis cervical y hundimiento del cinturón escapular que es frecuente en el tercer trimestre; y en las extremidades inferiores (muslo y dorso de la pierna) aparecen al final de la gestación, como consecuencia de los cambios compresivos haciéndose evidentes los edemas, y las varices (Aguero, et al. 2011; Barakat, 2006; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015); Molina Rueda y Molina Rueda, 2007).

Estas nuevas posiciones pueden causar lumbalgias debido a la hiperlordosis del embarazo, sobre todo si existe una deficiente higiene postural; naturalmente intervienen en este caso factores de diverso tipo, como características del puesto laboral, tareas domésticas, falta de información al respecto, etc. En algunos casos durante la gestación se originan otros cambios evidentes como; lumbociáticas, síndrome del túnel carpiano, y separación de los músculos rectos del abdomen (Aguero, et al. 2011; Barakat, 2006).

Figura 12. Desplazamiento del centro de gravedad.



Fuente: (Barakat, 2006, p. 41)

2.2.1.6.8 Cambios en el sistema endocrino y hormonal.

La actividad hormonal es más intensa durante el embarazo, que antes de él. La hipófisis o pituitaria (una pequeña glándula situada en el centro del cerebro) aumentan de tamaño dos o tres veces, ya que sus células de hormonas se dividen y agrandan, además, dos nuevos órganos comienzan a liberar gran cantidad de hormonas, el cuerpo lúteo y la placenta.

Varios síntomas molestos que aparecen durante los tres primeros meses de gestación son producidos básicamente por la hormona gonadotropina crónica humana (GCh), entre los cuales tenemos: las náuseas, el insomnio, mareo, y cefalea. La secreción de adrenalina y noradrenalina, no se modifica en grandes proporciones durante el embarazo, solo al final de ella tiene un aumento considerado durante el parto. La glándula tiroidea también aumenta su tamaño, ocasionando un incremento en la producción de la hormona tiroidea en sangre (Barakat, 2006; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015).

2.2.1.6.9 Cambios genitales y mamarios.

Útero: Es un órgano pequeño que durante la gestación se transforma en un saco muscular que contiene en su interior el feto, la placenta y el líquido amniótico. A las 16 semanas pierde su forma original de pera y se torna esférico, su peso en una no gestante es de 50-70 g, al final de la gestación es de 1.000 g. Al segundo trimestre comienzan las contracciones irregulares no

dolorosas, y hacia el tercer trimestre se hacen evidentes las contracciones de Braxton Hicks (Barakat, 2006).

a) Ovario: Este órgano aumenta de tamaño y vascularización durante el embarazo, suspendiendo la función ovulatoria, desde la 8° a la 10° semana permanece el cuerpo lúteo secretando relaxina, progesterona, y estrógenos.

b) Vagina: Durante el embarazo aumenta la vascularización, y al final de la gestación se incrementa la secreción vaginal, lo que produce un reblandecimiento extremo que facilita la distensión durante el trabajo de parto (Barakat, 2006).

c) Glándula mamaria: A partir del segundo mes las mamas aumentan de tamaño por acción esteroidea, y se hacen visibles unas finas venas bajo la piel (red venosa de Haller), también puede aparecer dolor de mamas llamada mastalgia, especialmente durante el primer trimestre, y en algunas ocasiones secreción de calostro (Barakat, 2006).

2.2.1.7 Otras molestias frecuentes durante el embarazo.

Según (Aguero, Gonzalez, y Gonzalez, 2011; American College of Obstetricians and Gynecologists, 2016; Barakat, 2006), la mujer en estado de embarazo también presenta diversas molestias durante su etapa de gestación que le impiden tener una condición adecuada de bienestar y calidad de vida.

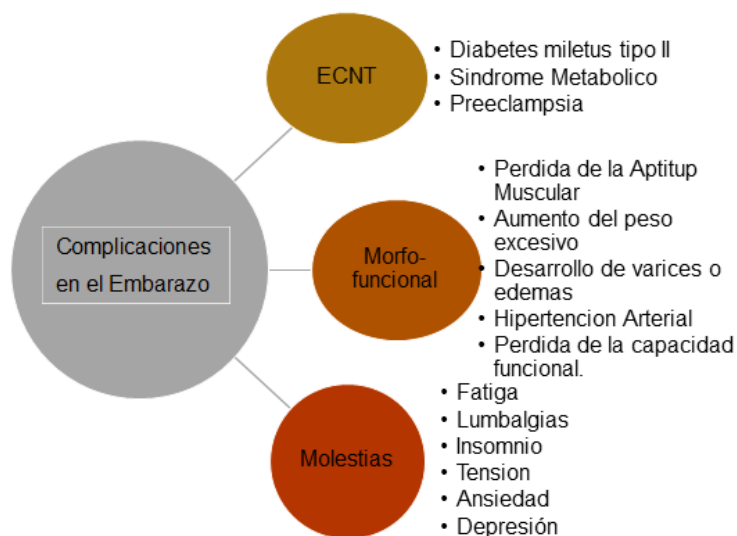
- a) Acidez e indigestión.
- b) Adormecimiento y hormigueo en las manos; llamado comúnmente síndrome del túnel carpiano.
- c) Calambres en las piernas.
- d) Edema de los pies.
- e) Varices.
- f) Estreñimiento.
- g) Estrías, cambios en la piel.
- h) Fatiga y problemas para dormir.
- i) Disnea del embarazo.
- j) Lumbalgias.
- k) Frecuencia urinaria y pérdidas.
- l) Hemorroides.

m) Mareos.

n) Nauseas.

2.2.1.8 Múltiples problemas durante el embarazo.

Figura 13. Múltiples problemas durante el embarazo.



2.2.2 El agua.

2.2.2.1 El agua como medio ambiente.

El agua es estimulante y divertida, el agua crea una experiencia agradable, confortable, refrescante, y vigorizante para cualquier persona que tenga un contacto con ella, también es un medio excelente para que las mujeres embarazadas de todas las edades puedan realizar gimnasia o ejercicio, consiguiendo resultados efectivos y sin lesiones, siendo este un medio ideal para que la mujer se mueva.

2.2.2.2 Introducción a la gimnasia acuática.

Desde el siglo XIX según (Joven, 2001) existían cuatro corrientes claramente definidas al momento de abordar la práctica física en el medio acuático:

a) La salud e higiene. Utilizada por el colectivo médico, para tratar dolencias en el medio acuático.

b) La utilitaria y militar. Enseñaba una de las maneras más eficaces para trasladarse en el agua, aplicado posteriormente al ámbito escolar.

c) La gimnastica. Especifica de los gimnastas fomentando la ejercitación variada y sistematizada en el agua, basados desde la natación.

d) La deportiva. Propia de los socorristas, en las cuales se organizaban las primeras competencias de natación.

En la segunda mitad del siglo XX, el enfoque formativo y utilitario de la natación comienza a ser cuestionado, en ese instante surgen los movimientos higienistas y gimnásticos, y un concepto más amplio de las practicas acuáticas surgen con mayor fuerza enfocadas hacia el bienestar psicofísico y respondiendo a la naciente filosofía del fitness.

A inicios del siglo XXI se consolida de manera más seria, lo que se ha denominado actividades acuáticas, que pueden ir desde la natación, a las actividades de salto en trampolín, la natación sincronizada, la gimnasia y el aerobio acuático, los juegos motrices, la recreación, los bailes, las actividades náuticas, etc. Para hablar de lo que es gimnasia acuática, nos remontaremos un poco a la historia desde lo que es el fitness, el “estar en forma”, o gimnasia.

2.2.2.3 Fitness

El fitness es todo un fenómeno social que aparece desde 1960. Al inicio apareció el concepto de “*physical fitness*” que buscaba el acondicionamiento físico con miras al rendimiento deportivo, estaba restringido a la práctica de ciertos ejercicios físicos, con el objetivo de obtener, mantener o mejorar la condición física, en pro de una mejor salud. En la década de los años cincuenta y sesenta se introdujo los ejercicios de fuerza, para posteriormente centrarse en los de resistencia aeróbica, esto con el fin de mejorar la capacidad física de las personas (Sanchez, 2002; Joven, 2001).

El fitness palabra de difícil traducción al castellano, se entiende como: “a la filosofía de vida que pretende alcanzar o mantener un nivel adecuado de salud a través de un estilo de vida equilibrado, en el que el ejercicio físico moderado, personalizado y continuado cobra una importancia capital, aunque sin desligarlo en ningún momento de otros hábitos que complementan los beneficios que este aporta”. Entre los hábitos más destacados se encuentra una correcta alimentación e higiene, un descanso adecuado y más relaciones humanas integras y solidarias (Sanchez, Murcia, y Vidal, 2000). De tal manera que así se pretende mejorar el bienestar y calidad de vida en la salud de las personas, entendida desde el fitness como la segunda revolución del ejercicio físico, después del physical fitness, en la que se busca

mejorar sobre ciertas cualidades físicas que están ligadas con la salud (fuerza, flexibilidad y resistencia), y que a su vez se consideran aspectos psíquicos de sus practicantes (autorrealización, catarsis, etc.)

También se fomenta las relaciones interpersonales y la imagen física que se proyecta, concibiéndose a la persona desde una idea integral, en la que se le da la misma importancia la parte física a la psíquica y a la relación interpersonal. Llegando así a bordarse lo que es la filosofía del fitness desde cinco componentes básicos y de varias técnicas motoras o componentes menores. En cuanto a componentes tenemos: la flexibilidad, la fuerza, la capacidad de resistencia muscular, la composición corporal, la capacidad de resistencia cardiovascular y aeróbica, y para las técnicas encontramos; la velocidad, la potencia, la agilidad, la coordinación, el tiempo de reacción y equilibrio.

2.2.2.4 La gimnasia acuática como proceso posterior al fitness.

La evolución en la concepción de las actividades físicas, también ha logrado permear y comprenderse desde el medio acuático, esta tendencia a diversificar la práctica física más allá del deporte se manifiesta a comienzos de la década de los ochenta, pero cabe recordar que desde (460 a.c) Hipócrates utilizaba baños de contraste (agua caliente y fría), en tanto que los romanos utilizaban el agua con finalidades recreativas y curativas, pero fue a partir de 1980 que se incrementa la demanda de personas con múltiples motivos e intereses que no se reducen simplemente a la natación, y que cada vez ha ido paralelo o de la mano con el cambio en los intereses sociales, estimulando la creación de nuevos programas en el agua, que involucren la práctica del fitness, y para la cual las piscinas, la proliferación de parques acuáticos y el resurgir de los balnearios, han cobrado un papel importante en la sociedad, posibilitando la aparición de nuevas prácticas deportivas acuáticas y el incremento de actividades físicas concernientes con el agua (Papas, 2000; Sanchez, et al. 2000).

Cuales quiera que sean los objetivos del fitness el agua puede mejorarlos. El ejercicio acuático hace que el fitness resulte agradable, gracias a los efectos hidrodinámicos (la naturaleza del movimiento en el medio acuático) que el agua proporciona, en relación con lo expuesto anteriormente, iniciamos la comprensión y entendimiento de lo que son las gimnasias acuáticas, concebidas como tal; actividades con las cuales se pretende alcanzar y mantener un estilo de vida saludable, a través de los hábitos equilibrados, apoyados desde la

ejercitación motriz en el agua y todo lo asociado que pueda complementar el proceso. Por lo cual, toda actividad bien aprovechada en el medio acuático y que a su vez resalte a su practicante puede mejorar algunas o varias de las cualidades físicas básicas de salud (fuerza, flexibilidad, resistencia y composición corporal) y, además, de las asociadas a las operaciones motrices (agilidad, coordinación, equilibrio, ritmo, etc.), (Sanchez, 2002; del Castillo Obeso, 2002; Papas, 2000).

Siendo así que estas actividades albergan sectores con escasas opciones de participación, como lo han sido las personas que no saben nadar o que no pueden hacerlo de una forma fluida, los que su condición física es baja, los que padecen de alguna patología que les impide la práctica física libre, o para aquellas mujeres que estén en estado de embarazo (Cuesta, Chevalier, Morales, y Gonzalez, 2012).

2.2.2.5 *Programas que derivan de la gimnasia acuática o aquafitness.*

En general, existen una amplia oferta de actividades físicas posibles que parecen tener una práctica segura, entre las propuestas de diferentes autores como (Sanchez, et al. 2000). Encontramos los siguientes programas:

a) Cardio-Aquagym: según (Sanchez, et al. 2000). es un método propuesto por Colado (1996), y consiste en ejecutar desplazamientos continuos, y en el que se realizan combinaciones de movimiento con piernas y brazos, consiguiendo un incremento en el ejercicio aeróbico entre la marcha y la carrera, sumergido en un medio acuático hasta el tórax.

b) Acuabuilding: según (Sanchez, et al. 2000) es un método creado por Lebaz en 1988, que tiene como objeto la musculación y escultura del cuerpo en el medio acuático (se fundamenta en la resistencia que tiene el agua a los movimientos) esta resistencia está en relación con la velocidad de ejecución del movimiento y la posición de las articulaciones.

c) Aquaestretching: En esta técnica se utiliza de manera pasiva y activa, que favorece la movilidad articular dentro del agua, consiguiendo en longar la musculatura, aprovechando el efecto de presión y masaje que provoca el agua.

d) Caminar en el agua: Consiste en dar zancadas dentro del agua hasta la cintura o el pecho, y en el cual se puede utilizar el ritmo musical, creando una sobrecarga necesaria para trabajar el sistema cardiopulmonar.

e) Aquaerobic: Es una práctica en la que se combina el trabajo cardiovascular con la coordinación y trabajo coreográfico.

f) Aquastep: Es una técnica en la que se utilizan bancos pesados o escaleras dentro de la piscina, subiendo y bajando de ella en forma rítmica y coreográfica.

g) Aquagym: Es un programa dirigido a todo tipo de personas, a través, de actividades gimnásticas del medio terrestre adaptadas al medio acuático, mediante tipos de trabajo en posición vertical y horizontal con material y sin él, logrando mejorar la condición física, además, conlleva a mejorar lesiones en su proceso de recuperación.

h) Aquayoga: Supone un programa de ejercicio terapéutico dentro del agua en la que se combinan posturas activas y movimientos de yoga con flotadores, tubos de buceo y otros accesorios. Se busca llevar a la persona a una perfecta conexión con el medio, para lograr tener un control interno y externo del cuerpo y la mente por medio de los diferentes ejercicios de flexibilidad, meditación, y concentración.

i) Aquafit: Es un entrenamiento interválico que consta de 4 niveles de condición física, es único en el aspecto de que se basa en explosiones cortas de ejercicio intenso dentro del agua, ayuda al deportista a mantener una frecuencia cardiaca cerca al máximo durante un tiempo total más prolongado del que sería posible con el entrenamiento continuo. Se caracteriza por que el alumno antes de involucrarse en alguno de los diferentes niveles debe realizarse una evaluación médica y una prueba de esfuerzo.

j) Watsu o Wáter Shiatsu: Es un método de tratamiento terapéutico complementario basado en el cuerpo que comprende la flotabilidad, estiramientos pasivos y técnicas de masaje y palpación de los puntos de acupuntura, administrados a 35° C agua tibia.

k) Hit- hop acuático: Es un programa de actividad física acuática desarrollado en piscina poco profunda a través de una participación masiva a ritmo de Rap y con un estilo danzado.

2.2.2.6 Propiedades físicas del agua en el ejercicio.

El agua en su forma líquida tiene unas características propias y diferentes al entorno terrestre donde comúnmente se mueve el ser humano. El agua se comporta como un fluido más denso que el aire y puede facilitar los movimientos, gracias a que el agua provee unas propiedades fundamentales al momento de realizar alguna clase de ejercicio dentro de la misma, la hipo gravidez, la presión hidrostática (que ejerce una presión igual en todas las articulaciones), viscosidad (resistencia al movimiento), equilibrio muscular, conductividad

térmica (termorregulación) En los ejercicios acuáticos se aplican estas técnicas para incrementar la fuerza y la flexibilidad, ya que mejoran la capacidad de resistencia aeróbica la composición corporal, el tono muscular, la coordinación, la postura y las técnicas.

La hipgravedad: Se debe a la fuerza de flotación; al ingresar al agua se experimenta una sensación de aligeramiento en el peso, equivalente a la fuerza del peso del volumen del agua, la flotabilidad del agua reduce el impacto con el suelo y con esto elimina las tensiones sobre las articulaciones (Papas, 2000; Sanchez, et al. 2000; Joven, 2001).

La presión hidrostática: Se trata de la presión que experimenta el cuerpo solo por el hecho de estar sumergido en un líquido, y da cuenta de la presión o fuerza que el peso de un fluido en reposo puede llegar a provocar a un cuerpo en inmersión, en un principio provoca cierta molestia respiratoria logrando mejorar los músculos respiratorios (diafragmáticos, abdominales e intercostales), estimulando un aumento de la capacidad ventilatoria (Papás, 2000; Sanchez, et al. 2000; Joven, 2001).

a) La viscosidad (resistencia al movimiento): Es una magnitud física que mide la resistencia interna del flujo de un fluido (resistencia al esfuerzo constante), y se experimenta cuando un cuerpo se sumerge y gracias a la escasa hidrodinámica se obliga a las moléculas de agua a fluir alrededor de él, desviándolas de su trayectoria original, lo cual provoca que en los movimientos de un individuo se dificulten y se vean frenados (Papás, 2000; Sanchez, et al. 2000; Joven, 2001).

b) Equilibrio muscular: La resistencia homogénea que existe alrededor del cuerpo cuando realiza un ejercicio en inmersión, facilita el trabajo equilibrado de pares musculares y favorece la ejercitación simultánea de la zona superior e inferior del cuerpo, también se consigue una mejora aeróbica, aumento del consumo calórico y una marcada tonificación muscular (Papás, 2000; Sanchez, et al. 2000; Joven, 2001).

c) Conductividad térmica: Es la capacidad que tiene un organismo biológico para modificar su temperatura dentro de ciertos límites, aun cuando la temperatura circundante es diferente; al ser sumergido en agua un individuo, la pérdida de calor es de 25 veces superior. El cuerpo transmite el calor del ejercicio al agua con mayor facilidad que el aire manteniéndolo fresco y confortable, además, se incrementa el aporte de sangre a los músculos, incrementado

la producción de energía, el consumo de oxígeno y, reduciendo la tensión arterial (Papas, 2000; Sanchez, et al. 2000; Joven, 2001).

2.2.2.7 Leyes de la gimnasia acuática.

a) Principio de Arquímedes: Expuesto por el matemático griego (287-212 a.c.). Este principio afirma que todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje vertical y hacia arriba igual al peso del fluido desalojado. Existiendo dos fuerzas específicas: fuerza de gravedad o peso y la fuerza de flotación o empuje. (Lima, 2014)

b) Ley de Boyle- Maritte (presión y volumen): Fue descubierta por Robert Boyle en 1662. Esta ley dice que: a temperatura constante, el volumen de una masa determinada de un gas es inversamente proporcional a la presión que este ejerce. (Brady y Humiston, 1988).

c) Ley de Dalton (ley de las proporciones múltiples y la ley de las presiones parciales): Formulada en 1803 por John Dalton. Esta ley establece que la presión total de una mezcla de gases es igual a la suma de las presiones parciales de cada uno de los componentes de la mezcla. (Brady y Humiston, 1988).

d) Ley de pascal: Es una ley enunciada por el fisicomatemático francés Blaise Pascal (1623-1662). La presión ejercida en cualquier lugar de un fluido encerrado e incomprensible se transmite por igual en todas las direcciones en todo el fluido, es decir, la presión en todo el fluido es constante. (Mott, 2006).

e) Ley de charles: Expuesta por Jack Charles en 1787, esta ley dice: A presión constante, el volumen que ocupa una muestra de gas es directamente proporcional a las temperaturas absolutas que soporta. (Brady y Humiston, 1988).

f) Ley de Graham: La ley de Graham, formulada en 1829 por el químico británico Thomas Graham, establece que las velocidades de difusión y efusión de los gases son inversamente proporcionales a las raíces cuadradas de sus respectivas masas molares. (Brady y Humiston, 1988).

g) Ley de Bernoulli: describe el comportamiento de un fluido moviéndose a lo largo de una línea de corriente. Expuesto en 1738 en su obra hidrodinámica.

Expresa que en un fluido ideal (sin viscosidad ni rozamiento) en régimen de circulación por un conducto cerrado, la energía que posee el fluido permanece constante a lo largo de su recorrido. La aplicación dentro de la natación se ve reflejada directamente cuando las manos del nadador cortan el agua generando una menor presión y mayor propulsión.

2.2.3 Ejercicio y/o actividad física.

La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, que exige gasto de energía. Ello incluye las actividades realizadas al trabajar, jugar y viajar, las tareas domésticas y las actividades recreativas. Mientras que el ejercicio físico sería la actividad física realizada en forma planificada, ordenada, repetida y deliberada. La actividad física tanto moderada como intensa es beneficiosa para la salud. La OMS recomienda practicar al menos de 60 a 300 minutos semanales de actividad física intensa o una combinación equivalente entre actividad moderada e intensa. La intensidad con que se practican distintas formas de actividad física varía según las personas. Para que beneficie a la salud cardiorrespiratoria, toda actividad debe realizarse en periodos de al menos 10 minutos de duración.

2.2.3.1 *Actividad física durante el embarazo.*

La mujer que espera el nacimiento de su hijo se prepara para recibirlo en las mejores condiciones, y una vez que lo tenga en sus brazos se esfuerza por darle lo mejor para su desarrollo integral. En la mujer embarazada durante su gestación el organismo se prepara para asegurar el mejor aporte de oxígeno y nutrientes para el feto, para adaptar la pelvis al parto y para preparar sus mamas para la lactancia materna. Una mujer que afronta su embarazo en un buen estado de salud física y que, además, con un embarazo de curso normal realiza una actividad física moderada, debería tener mejores resultados que una mujer que afronta el embarazo con sobrepeso y habitualmente el sedentarismo (Aguero, et al. 2011). En la mayoría de los casos la mujer gestante debe realizar actividad física de tipo aeróbico y moderado, desarrollado bajo unas condiciones ambientales propias (ventilación, temperatura ambiente, humedad, etc.), (Barakat, 2006; Katz, 2003; Cioffi, et al. 2010; Fores y Llerena, s.f.; Hawkins, et al. 2014; Yeo S. , 2013).

Gran cantidad de mujeres embarazadas desconocen la información básica en la relación que tiene la actividad física y el embarazo. Desde el segundo trimestre los cambios comienzan a hacerse más evidentes en el organismo de la mujer, las adaptaciones específicas del ejercicio sobre la mujer gestante requieren de unas condiciones de seguridad, como realizar el ejercicio desde el segundo trimestre de gestación, ya que a partir de la segunda mitad del embarazo desaparecen los riesgos de morfogénesis fetal causados por un proceso de hipertermia,

(Cardeñosa, 2012; Broberg, et al. 2015; Davies, Wolfe, Mottola, y MacKinnon, 2003; Weissgerber, Wolfe, Davies, y Mottola, 2006).

El ejercicio físico provoca cambios fisiológicos que depende tanto del tipo, la intensidad, y la duración del esfuerzo, así como del entrenamiento físico, edad, genero, y estado nutricional del individuo en un momento dado. Durante el embarazo se eleva considerablemente algunos de los parámetros cardiocirculatorios, (frecuencia cardiaca, volumen sistólico, y gasto cardiaco) que se deben tener en cuenta al momento de planificar determinada actividad física, actuando con precaución para no llegar a ciertos límites. De igual manera, el consumo de oxígeno ocasionado por las modificaciones del embarazo se podría ver afectado por la práctica de actividad física intensa. Por otro lado, normalmente se observa que su capacidad de esfuerzo y el nivel de actividad física se reduce y se restringen el ejercicio físico, esto debido a la percepción que la mujer siente al no poder mantener los mismos niveles de esfuerzo que desarrollaba antes del embarazo, gracias al peso extra y el creciente desarrollo fetal que se añade lógicamente a la carga del ejercicio, además, el coste energético se ve incrementado unido a diversos cambios hematológicos (Barakat, 2006; Artal, Catanzaro, Gavard, Mostello, y Friganza, 2007; Blaize, Pearson, y Newcomer, 2015).

La actividad física regular de moderada intensidad y comienzo precoz (primeras 20 semanas) en el embarazo, durante la fase hiperplasia del crecimiento placentario, aumenta la perfusión sanguínea placentaria y su capacidad funcional. De este modo el ejercicio físico puede prevenir la placentación anormal que es una de las causas subyacentes de la preeclampsia. El ejercicio físico renueva la perfusión placentaria mejora el aporte de nutrientes necesarios para el desarrollo fetal, y de manera sustancial disminuye el riesgo de desarrollar preeclampsia, de ahí que, la práctica de una actividad física aeróbica y moderada se vuelve oportuna, y más aún en una población que continuamente está cambiando, ofreciendo así una oferta de atención integral para la embarazada (Echeverry, et al. 2009; Brett, Shanna, Ferraro, y Adamo, 2015).

2.2.3.2 Riesgos del ejercicio físico durante el embarazo.

Un estilo de vida inapropiado como el sedentarismo, largas jornadas de trabajo mala alimentación etc. Puede hacer que la gestante se encuentre en situación de sobrepeso u obesidad aumentando significativamente las complicaciones maternas y fetales. Por lo general

una mujer embarazada puede realizar actividad física moderada, pero no realizar algún tipo de competición deportiva, esto podría resultar un riesgo por la misma característica de contacto que tienen las disciplinas deportivas. Según diversos estudios, la actividad física de alta intensidad también podría tener riesgos en el desarrollo de la gestación (Aguero, et al. 2011; Barakat, 2006; Querol Sánchez, 2016).

Diversos estudios mencionan que esta problemática se mantiene actualmente y se ve potenciada con el aumento en la incorporación de la mujer en al mundo laboral, más aún cuando la mujer es gestante y desea un embarazo más activo físicamente. Según (Aguero, et al. 2011) el crecimiento intrauterino restringido en el desarrollo fetal es más frecuente entre las gestantes que trabajan en bipedestación, y las que tienen una escasa ganancia de peso materno y fetal. En otro extremo un peso excesivo fetal puede tener complicaciones de carácter obstétrico: como un parto difícil, también puede alterar la cantidad y composición de la leche durante la lactancia materna.

La actividad física en alta intensidad puede afectar a la salud del feto disminuyendo el peso al nacer, también con una mayor tasa de parto a pretérmino. Otros factores de riesgo importantes son:

a) Reducción del flujo sanguíneo útero placentario; ocasionado por la reducción del flujo de sangre, hacia la zona útero placentaria siendo redireccionado mayormente a las zonas musculares más activas. La consecuencia inmediata es la reducción de oxígeno hacia el feto, con el riesgo de generar hipoxia fetal (Aguero, et al. 2011; Barakat, 2006; Barakat Y Stirling, 2008; Takito Y Benicio, 2010).

b) Disponibilidad de glucosa fetal disminuida; durante el ejercicio de alta intensidad existe un importante descenso en los niveles de glucosa en sangre materna, siendo los carbohidratos una de las principales fuentes de combustible del ejercicio, como una constante necesidad de proveer de glucosa al feto para, entre otras cosas realizar la síntesis proteica y asegurar el adecuado desarrollo fetal (Aguero, et al. 2011; Barakat, 2006; Barakat, 2002).

c) La hipertermia fetal; es uno de los posibles riesgos que se presentan durante el ejercicio, especialmente durante el primer trimestre, dado que el ejercicio en el embarazo aumenta el metabolismo y temperatura materna. Los cambios musculo esqueléticos que se presentan en el

organismo dentro de la etapa de gestación puede ocasionar mayores lesiones, relacionados con efectos teratógenos potenciales y la disminución de la oxigenación sanguínea. Un incremento superior a 39, 2°C. de la temperatura corporal materna genera un severo riesgo, y por lo tanto debe ser evitada (Aguero, et al. 2011; Barakat, Cordero Rodriguez, Rodriguez Romo, Robert Stirling, Y Zakythinaki, 2010).

d) La ejecución de la actividad física produce un aumento de las catecolaminas circulantes (especialmente la noradrenalina), este incremento tiene una serie de efectos en el organismo de la mujer embarazada, uno de ellos favorecer el flujo de sanguíneo hacia las zonas musculares que se están trabajando durante la actividad, pero en este sentido surge la posibilidad de que las catecolaminas puedan ocasionar contracciones uterinas antes de tiempo, y dar como resultado un parto a pretermo (Aguero, et al. 2011; Barakat, et al. 2010).

2.2.3.3 Beneficios y cambios fisiológicos del ejercicio en el embarazo.

Las adaptaciones fisiológicas del embarazo son desafiadas por los trabajos fisiológicos del ejercicio. La mujer embarazada sufre de muchos cambios fisiológicos durante su etapa de gestación. Las modificaciones que se dan en el organismo materno cumplen un único objetivo y es asegurar un adecuado crecimiento fetal y preparar las mamas para el parto. El embarazo es un periodo de incremento en las demandas metabólicas con cambios en la fisiología de la gestante y las exigencias del feto que se forma, los micronutrientes participan en todas las fases del progreso fetal, además son parte estructural de enzimas y organelos celulares (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2016; Waller, Lambeck, y Daly, 2009; Ward Ritacco, Poudevigne, y O'Connor, 2016; Yeo y Davidge, 2001).

En una mujer embarazada que se ejercita ocurren numerosos cambios fisiológicos, estos están asociados con un mayor fitness cardio respiratorio en comparación a la no gestante, aumentando el gasto cardíaco(GC) hasta en un 40% y reserva cardíaca fruto del incremento de la frecuencia cardíaca (FC), como el volumen sistólico (VS), este aumento comparativo tiene su pico entre la semana 20 y 24 de gestación, bajando progresivamente hasta el final del embarazo; en este sentido, tanto el embarazo como la actividad física aumenta el VS, siendo así que el embarazo aumenta la FC en reposo y la mejora en la actividad física la disminuye. Según (Bacchi, Rodríguez, Puente, Mas, y Carballo, 2011), mostro que el ejercicio en tierra produce elevaciones de la (FC) mayor (110,86+-6,1) que los ejercicios en agua (105,40+-6,1)

con el mismo nivel de intensidad, sin diferencias significativas (Aguero, et al. 2011; Barakat, et al. 2010; Cardeñosa, 2012).

La redistribución del (GC) aumenta el volumen sanguíneo en un 30 a 50% dependiendo de la intensidad del ejercicio, redistribuyéndolo hacia la masa muscular en actividad, y disminuyendo por el orden de un 25% el flujo de sangre en las zonas no activas como la zona útero placentaria, este factor presenta una mejora en la circulación placentaria presentando un mecanismo compensatorio para el feto. En cuanto a la respuesta del volumen de plasma son más pronunciados entre la semana 29 y 36 de gestación, relacionado con un descenso en el nivel total de proteínas plasmáticas, ocasionando los típicos edemas de la embarazada especialmente en miembros inferiores. Así pues, que la actividad física en mujeres sanas con intensidad moderada mejora los diferentes parámetros cardio vasculares y hematológicos (Aguero, et al. 2011; Barakat, et al. 2010; Cardeñosa, 2012; Nascimento, et al. 2012).

La respiración también se ve afectada tanto en el embarazo como en el ejercicio, donde ocurre un aumento del volumen ventilatorio y consumo de oxígeno por el orden del 15 y 20%. En el ejercicio la mujer realiza un aumento adicional de la ventilación minuto, y del consumo de oxígeno para satisfacer la mayor demanda de oxígeno. El ejercicio hace que los niveles de disnea se reduzcan, por lo tanto, se puede decir que a medida que aumenta la intensidad del ejercicio, la embarazada se encuentra con mayores dificultades para llevar a cabo el intercambio respiratorio (Ramírez Vélez, et al, 2011; Barakat, 2006; Cardeñosa, 2012; Nascimento, et al. 2012).

A través, del ejercicio se estimula el sistema inmunitario, mejora el control glicémico sensibilizando la insulina para prevenir la diabetes gestacional mellitus tipo II; reduciendo el número de mujeres que requirieron insulina (Nascimento, et al. 2012). La actividad física durante el embarazo requiere de un alto consumo de energía, durante los dos primeros trimestre del embarazo se recomienda un ingreso adicional de 150 calorías/día y durante el tercer trimestre de 300 calorías/día (Aguero, et al. 2011).

La respuesta metabólica materna durante la actividad física depende en gran medida del tipo e intensidad de la actividad física que esta realice. Las fuentes de combustible más utilizadas en el ejercicio aeróbico son los carbohidratos, existiendo una continua captación de glucosa por parte de la célula muscular, aunque, aparentemente el metabolismo materno capta

la mayor parte de sustratos de la grasa, siempre y cuando la intensidad del ejercicio no sea alta; unido a ello el feto necesita un constante suministro de glucosa como fuente primordial de energía, sin embargo, existe un conflicto potencial con respecto a la captación de una misma fuente de combustible a utilizar por ambos procesos: ejercicio y crecimiento fetal, especialmente si la actividad física se desarrolla a alta intensidad.

En definitiva, si la actividad física no supera el umbral de lo moderado, no habría la posibilidad de riesgos o conflictos en cuanto a la fuente de energía, descartando el posible efecto negativo que ocasionaría el ejercicio materno en el feto, además, de controlar la ganancia excesiva de peso en la mujer gestante, y aumentando los niveles de HDL colesterol (Aguero, et al. 2011; Barakat, 2006; Barakat, Ruiz, y Lucia, 2009; Mottola, 2009).

La actividad física también, produce una serie de cambios hormonales en el cuerpo, aparte de los que el mismo embarazo ocasiona. El organismo libera endorfinas por lo cual hay mayor sentimiento de bienestar; (las endorfinas se consideran como un analgésico natural, ya que propicia conductas de alejamiento, útiles para concentrarse en el propio proceso y auto protegerse, creando una sensación de bienestar y sentimientos positivos (Cardeñosa, 2012). El nivel de todas las hormonas se eleva durante la realización de actividad física, la epinefrina o adrenalina aumenta en muy pocas proporciones siendo la primera hormona que responde al estrés, y no supone amenaza alguna para la madre ni el feto; esta hormona moviliza las reservas de energía y regula la acción de otras hormonas en situaciones de tensión, como lo es el ejercicio físico.

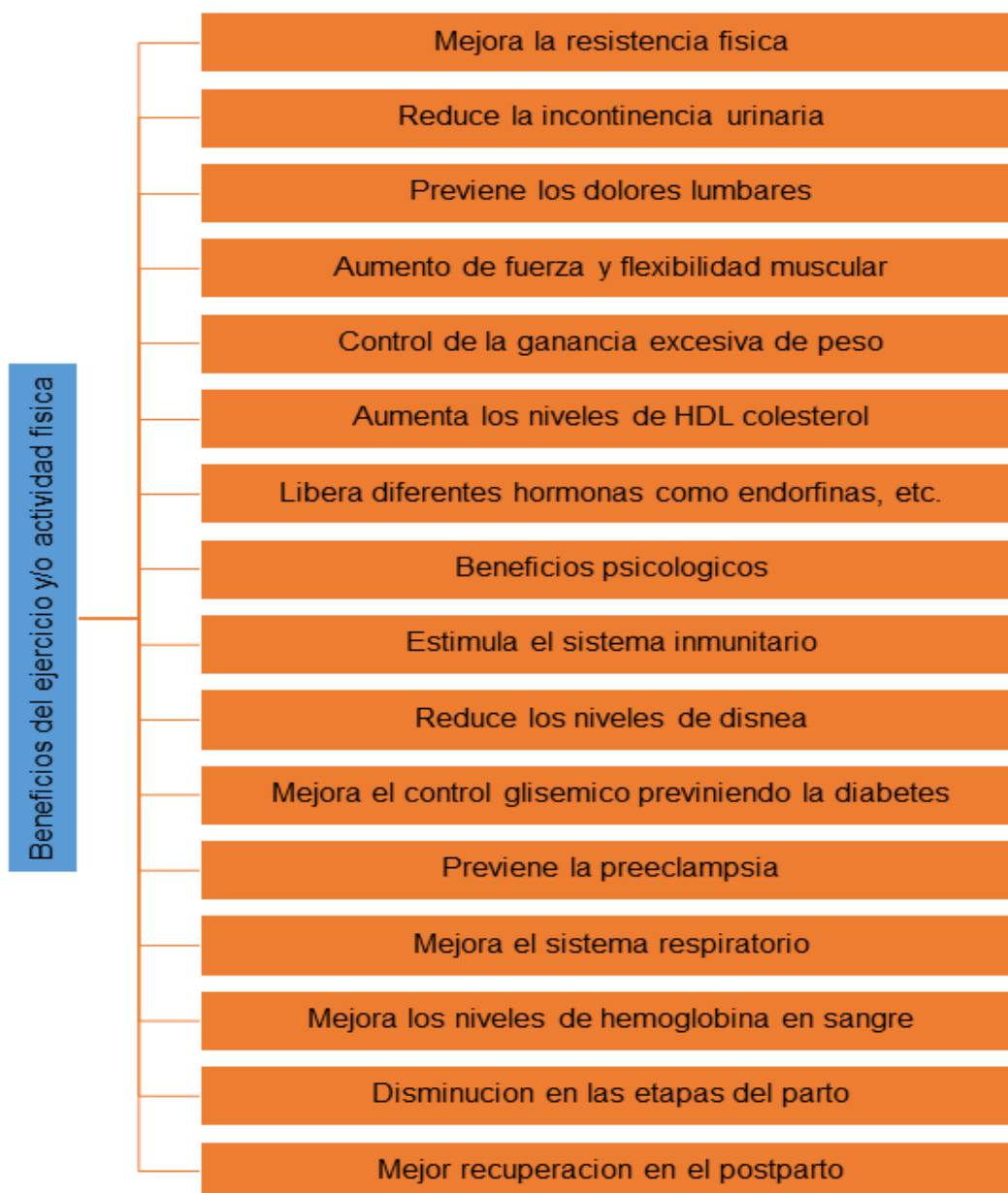
La norepinefrina o noradrenalina, es una hormona que estimula las fibras musculares y produce la contracción muscular, durante la realización de ejercicio en el embarazo esta hormona aumenta de manera pronunciada sin presentar ningún peligro alguno. El cortisol es una hormona similar a la adrenalina, pero su respuesta es más lenta; se encarga del aumento en los niveles de azúcar en la sangre y la retención de líquidos, aumentando su concentración durante el embarazo. Las hormonas opiáceas se duplican o triplican según la intensidad del ejercicio, teniendo un efecto natural contra el dolor, disminuyendo la percepción dolorosa durante el parto. En consideración, la práctica de actividad física puede mejorar el estado glucémico, el nivel de catecolaminas en plasma, cortisol, glucagón y hormona del crecimiento con lo que se podría esperar un descenso en los niveles de insulina, siendo así, que el ejercicio

aeróbico moderado que no supere las 140 pulsaciones por minuto es bien tolerado por la gestante, sin que se produzca algún riesgo para a madre y el feto, además, de mejorar la calidad de vida en relación a su salud durante el embarazo (Barakat, 2006; Echeverry, et al. 2009).

La temperatura materna es un determinante fundamental en la temperatura fetal, previene la preeclampsia debido a los cambios en la temperatura basal corporal por acción de la hormona progesterona que aumenta hasta $37,5^{\circ}\text{C}$, ya que durante el ejercicio moderado en la embarazada la temperatura se ve incrementada de forma ineludible, la temperatura del feto se incrementa alrededor de $0,5^{\circ}\text{C}$ superior a la materna y aumenta según lo hace esta. El aumento de la ventilación- minuto y el flujo de sangre por la piel facilita la disipación del calor materno, así el aumento máximo de la temperatura en respuesta al ejercicio materno se atenúa conforme progresa el embarazo y el balance térmico se mantiene, protegiendo a la gestante contra una hipertermia y evitando posibles riesgos teratógenos para el feto (Aguero, et al. 2011; Barakat, 2006; Echeverry, et al. 2009; De Olivera, Vasconcelos, De Carvalho, y Gadelha, 2010).

De manera global podemos decir que; la actividad física moderada en la mujer gestante mejora el sistema respiratorio, provocando cambios en la ventilación y los niveles de hemoglobina para un mejor consumo de oxígeno, disminuye las etapas del parto y facilita rápidamente la recuperación en el postparto, previene la incontinencia urinaria, molestias lumbares y de espalda, genera un aumento en la fuerza y flexibilidad muscular (véase Figura 14). Además, existen beneficios psicológicos y sociales propiciando la autoconfianza al mejorar la imagen corporal, mejora el estado de animo en la gestante y la distrae; las mujeres activas experimentan menos tensión, estrés y ansiedad, reduce los sistemas de depresión, y hay mayor capacidad de reacción física y emocional, mejor control de sí misma proporcionando explicaciones razonables para beneficios de la salud mental, generando así mejor calidad de vida y bienestar en relación con la salud (Pivarnik, et al, 2006; Barakat, 2006; Aguero, et al. 2011; Domenjoz, Kayser, y Boulvain, 2014; Downs y Hausenblas, 2004; Hunsaker, 2012; Lopes Pacagnelli, et al, 2015; Miranda y Navío, 2013).

Figura 14. Beneficios de la actividad física durante el embarazo.



2.2.3.4 *Altitud y ejercicio físico.*

La mayoría de los seres humanos viven a baja altitud por debajo de los 1000 msnm, pero más de 40 millones de personas viven a alturas superiores a los 3000 metros y un poco más de los 140 millones a más de 2500 msnm. Factores como la tolerancia de oxígeno y las respuestas agudas y crónicas a la hipoxia en seres humanos, puede entrañar la práctica del esfuerzo en

altitud, suscitando el interés de los fisiólogos desde finales del siglo XIX, llevando a cabo numerosos estudios para determinar cómo se adaptan las estructuras y funciones de los órganos y sistemas del cuerpo humano a la exposición crónica a la altura. Ya que la hipoxia o falta de oxígeno es el principal factor de la mayoría de los efectos desfavorables de la altura sobre la salud y a un más cuando la altitud es cada vez mayor, dado que a mayor altura menor presión atmosférica. (Lopez y Fernandez, 2006).

Diversas situaciones del ambiente en altura generan respuestas y adaptaciones para el ser humano cuando realiza ejercicio, y estas son; la ventilación minuto es mayor cuando la humedad ambiental es menor, la radiación solar esta aumentada debido a que la capa atmosférica que nos separa del espacio exterior es más delgada, la aclimatación en los cambios funcionales y/o estructurales ocasionando un cambio en el funcionamiento del organismo por un determinado estimulo entre otros. (Lopez y Fernandez, 2006).

2.2.3.5 *Influencia del ejercicio en agua durante el embarazo.*

El agua es estimulante y divertida, el agua crea una experiencia agradable, comfortable, refrescante, y vigorizante. Son un modo excelente para que las mujeres embarazadas de todas las edades consigan resultados efectivos y sin lesiones, siendo un medio ideal para que la mujer se mueva. El ejercicio que se realiza en agua implica realizar una gran cantidad de movimientos, dando paso a sensaciones que contribuyen a que la mujer gestante tome consciencia de su cuerpo en la forma y dimensiones de esta, y de las posiciones adecuadas. El agua produce sensaciones táctiles mucho más evidentes que en tierra, incorporando un aumento en la sensibilidad exteroceptiva que favorece la mejora del esquema corporal, de otra manera el agua ofrece una mejora en los receptores propioceptivos a nivel vestibular, tendinoso y muscular al exigir un control voluntario del equilibrio que se halla determinado por estímulos visuales y propioceptivos (Katz, 2003; Papas Gaines, 2000; del Castillo Obeso, 2002; Martinez Manzano y Martinez Paya, 2002; Armijo, 2012; Honda y Kamioka, 2012; Iglesias Constante, 2014; Kamioka, et al, 2010; Maldonado Herrera, 2012).

La capacidad de flotación e ingravidez disminuye el impacto con el suelo favoreciendo menor tensión sobre las articulaciones, y previniendo el temor a caídas por efecto de la gravedad, además, hace que el peso de la mujer embarazada no se note tanto. La homogeneidad del agua y su densidad genera una resistencia, pero, al mismo tiempo es lo que

permite realizar los apoyos necesarios para el avance. la mujer tiene una gran libertad de movimientos sin temor a sufrir golpes o contusiones en su etapa de gestación, puede adoptar posturas incómodas e imposibles, además, de que tiene efectos relajantes, analgésicos, antiinflamatorios, psicológicos y físicamente vigorizantes (Katz, 2003; Papas Gaines, 2000; del Castillo Obeso, 2002; Martínez Manzano y Martínez Paya, 2002; Bgeginski, Finkelstein, Alberton, Tartaruga, y Kruehl, 2009).

2.2.3.6 *Múltiples beneficios del agua durante el ejercicio en el embarazo.*

Los efectos del agua ayudan como método de terapia: analgesia, efecto sedante efecto antiinflamatorio, relajante muscular, disminuye la rigidez articular, entre otros (Fleming, 2015; Lumbers, 2002).

La mujer embarazada que hace ejercicio controlado y orientado médicamente, tienen un mejor embarazo y un mejor nacimiento del feto. Según estudios anteriores la actividad física en el embarazo se acompaña de la disminución en el tiempo de las etapas del parto y menor riesgo de parto por cesárea (Katz, 2003). El cuerpo dentro del agua se ve sometido a una readaptación continua a causa de los múltiples beneficios morfo funcionales y psicológicos, que se suscitan dentro de la etapa de gestación (véase Figura 15).

Figura 15. Beneficios morfo funcionales y psicológicos en el embarazo durante el ejercicio en agua.

<p>Morfológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alivio de molestias lumbares, dolores de espalda y articulaciones • Riesgos de lesión son muy bajos • Mejora en la resistencia muscular • Previene la ganancia de peso excesivo • Mejora la postura corporal • facilita las tareas del parto
<p>Funcional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mayor control respiratorio • Mejor regulación térmica • Redistribución del flujo sanguíneo • Menor riesgo de padecer varices y edemas • Previene enfermedades como la diabetes gestacional, y la preeclampsia • Mejora la resistencia cardiovascular
<p>Psicológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mayor relajación • Mayor alegría • Mayor equilibrio en el carácter • Reduce el estrés • Reduce la depresión • Mayor autoconfianza • Reduce la ansiedad • Mayor capacidad de reacción física y emocional • Mejora el sueño • Reduce los niveles de agresividad

Elaboración propia con información de (Katz, 2003; Barakat, 2005).

El ejercicio aeróbico que se realiza de forma regular y moderada en la etapa de gestación ayuda a controlar el peso de la mujer incrementando el consumo de grasas, y reduce la incidencia de enfermedades cardíacas como la hipertensión, además, de prevenir enfermedades como la diabetes y preeclampsia. El ritmo cardíaco es menor dentro del agua facilitando y mejorando el flujo de sangre hacia el corazón. Dentro del agua y debido a la flotación, el cuerpo de la mujer embarazada está sometido a dos fuerzas: la fuerza de gravedad, que actúa a través del centro de gravedad, y la fuerza de flotación que actúa a través del centro de flotación (que es centro de gravedad del líquido desplazado). Estas fuerzas hacen que el peso real de la embarazada se disminuya hasta un 90% al verdadero peso del cuerpo en tierra, este porcentaje varía dependiendo de la profundidad, facilitando la movilidad y evitando la sobrecarga articular que se experimenta en tierra, reduciendo el estrés sobre las articulaciones,

huesos, y la inflacion de los musculos; en las articulaciones la flotabilidad del agua elimina la presion sobre las capsulas articulares, en los musculos se halla resistencia en todas las direcciones ofreciendo una fuerza muscular equilibrada y un mejor resultado de la tonificacion (Katz, 2003; del Castillo Obeso, 2002; Carriel, 2012).

Por otro lado, el agua funciona como un colchon dinamico que limita la velocidad de los movimientos, e impide los riesgos de lesion por caidas y golpes. La presion que el agua ejerce sobre el cuerpo, se incrementa con la densidad del fluido y la profundidad, esto inside en que la circulacion del retorno venoso evite los problemas asociados a varices, hinchazon de tobillos, sensacion de pezades en las piernas y edemas (Katz, 2003; del Castillo Obeso, 2002). La densidad y presión como patrón físico del agua hace que en la gestante el esfuerzo de nivelación sea continuo, debido al creciente volumen del abdomen que modifica la capacidad del tórax, y el aumento de peso desplazara el centro de gravedad modificando el par de fuerzas que se crea entre este y el centro de flotación. Por lo cual, la mujer gestante está sujeta a esta variación durante todo el embarazo, y la práctica continua en el agua ayudara a una readaptación continua del equilibrio casi sin darse cuenta, así como fuera de ella (del Castillo Obeso, 2002; Lox y Treasure, 2000; Smith y Michel, 2006).

El ejercicio acuatico mejora la regulacion termica debido a que el cuerpo transmite el calor durante el ejercicio al agua con mayor facilidad que el aire, manteniendolo fresco y confortable. El agua provee un sensacion de confort que produce efectos refrescantes, agradables, y divertidos, incidiendo en la (MG) de manera positiva en los multiples beneficios psicologicos. Esto conlleva a que muchas mujeres en lugar de tener que parar en las ultimas 4 o 6 semanas sean capaces de continuar con su ejercicio durante todo el embarazo (Katz, 2003; del Castillo Obeso, 2002; Souza, y otros, 2012).

2.2.3.7 *diferencias de la actividad física en el medio terrestre versus medio acuático para embarazadas.*

(véase Figura 16 y 17).

Figura 16. Desventajas de la actividad física.

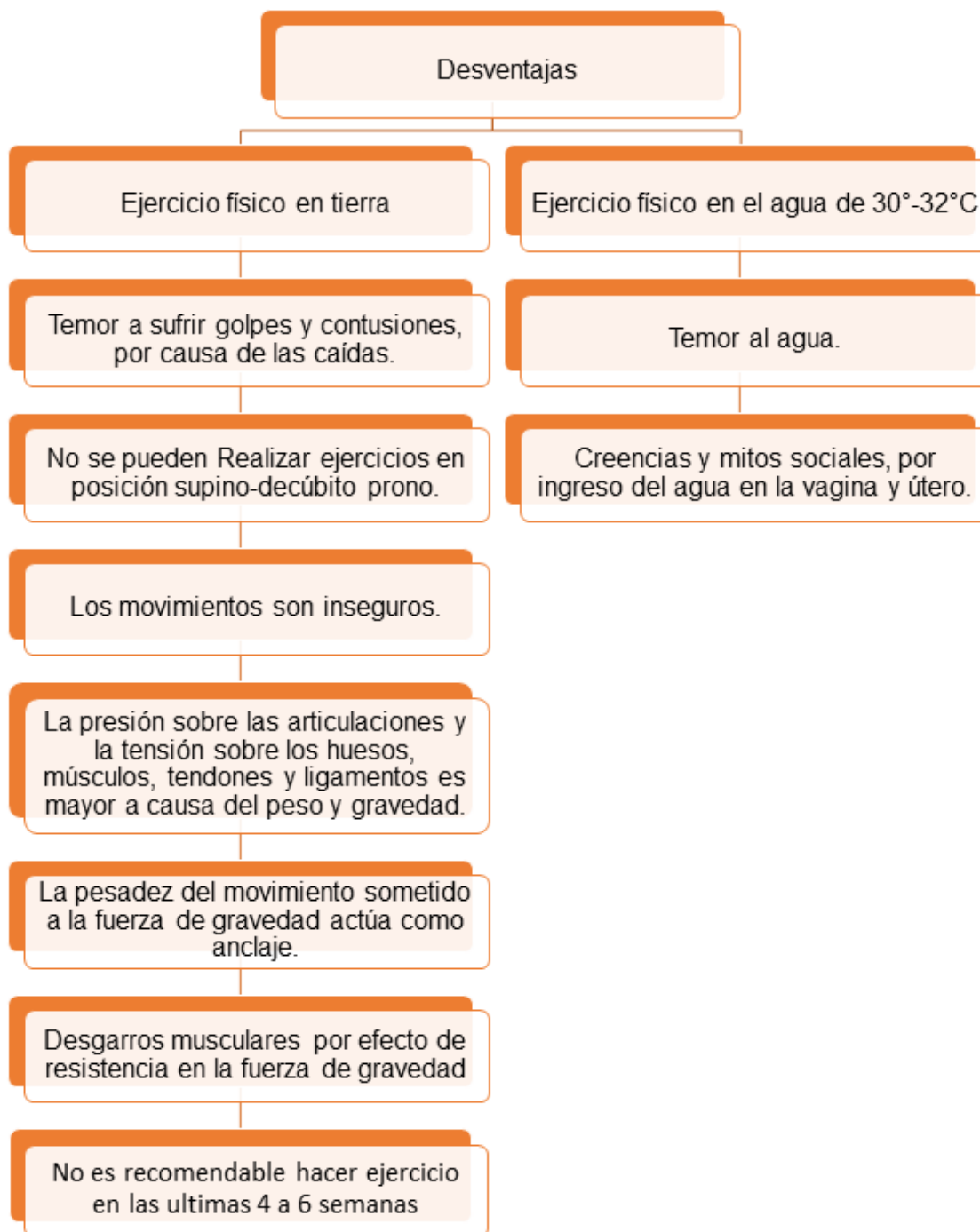
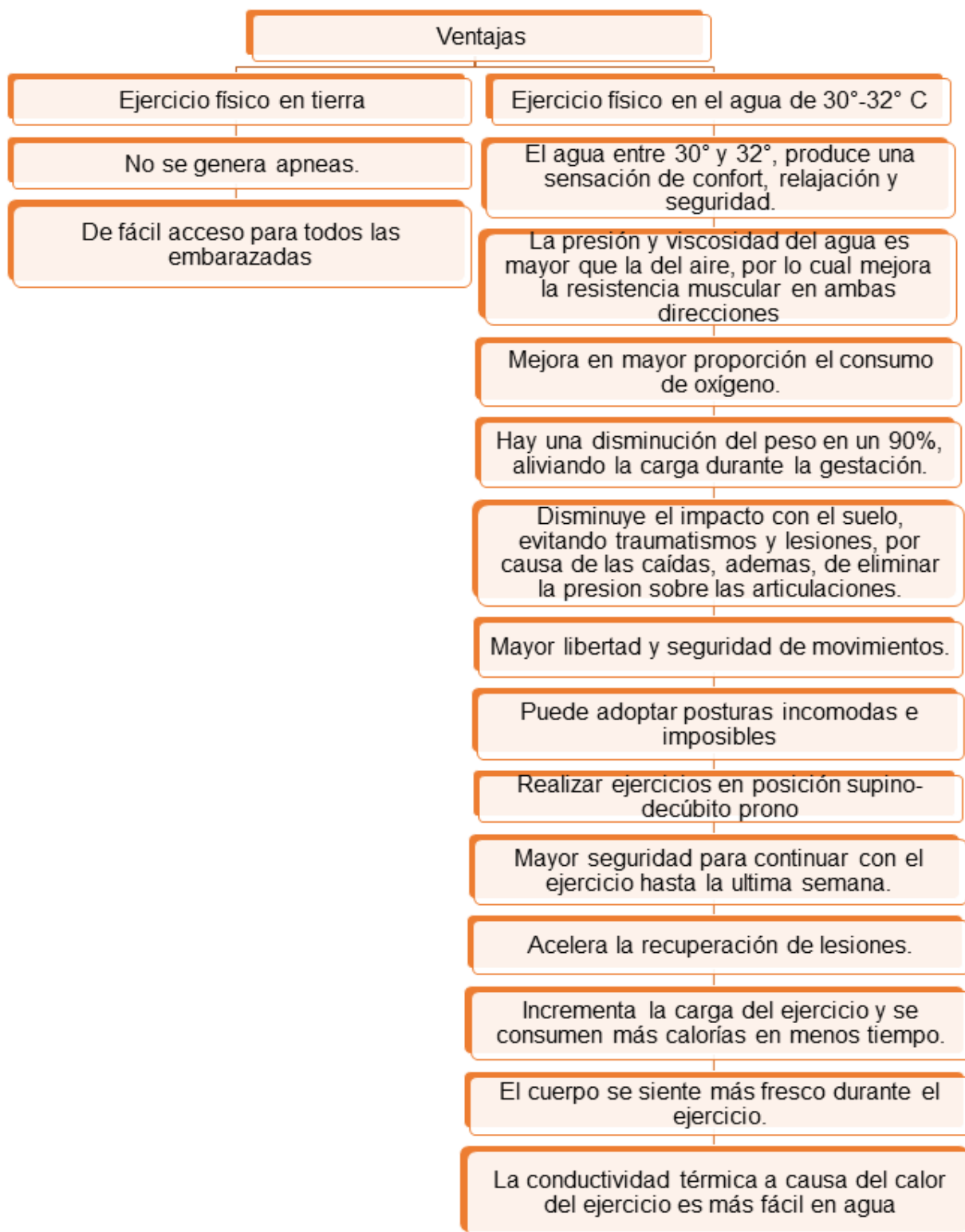


Figura 17. Ventajas de la actividad física.



2.2.3.8 Cambios fisiológicos con la presión hidrostática sobre los fluidos corporales durante el embarazo.

El ejercicio en agua es diferente que el ejercicio en tierra, el embarazo en el agua implica la inmersión, y esta tienen un profundo efecto en las variables fisiológicas de la mujer. Las fuerzas hidrostáticas del agua conducen indirectamente a un aumento del gasto cardiaco, a través de un efecto directo sobre el aumento del volumen sanguíneo central. El aumento del volumen sanguíneo central y salida conduce a un mayor flujo sanguíneo visceral y renal. La flotabilidad del agua en la mujer embarazada provee, soporte físico y un aumento de la circunferencia abdominal, particularmente durante las últimas semanas de gestación (Katz, 2003).

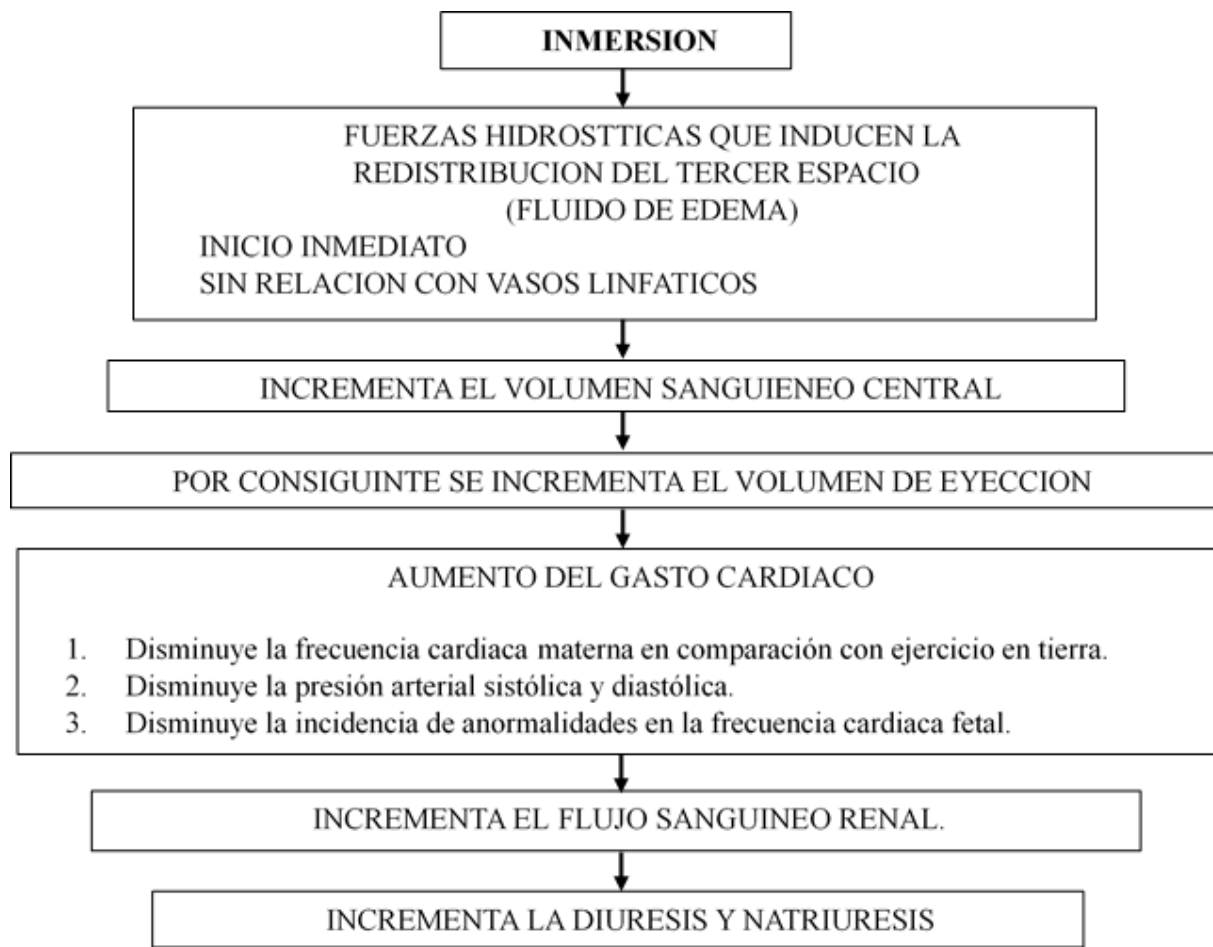
2.2.3.9 Efectos de la inmersión en la embarazada.

La primera investigación sobre la inmersión se desarrolló a finales de 1960, de los intentos para explorar los efectos de un ambiente sin gravedad, a partir de ahí fue descrita por primera vez la diuresis de inmersión, los cambios que surgían del líquido en el tercer espacio hacia el espacio vascular, llevaron a múltiples discusiones sobre la utilización de la inmersión como un tratamiento potencial de toxemia. Los estudios realizados en la década de 1980 hasta la actualidad han seguido evaluando los efectos de presión hidrostática sobre el edema. La inmersión puede tratar los síntomas de la excesividad de líquidos en el tercer espacio de forma temporal, pero no se haría cargo de la escala subyacente de lesión endovascular (Katz, 2003; Artal y O'Toole, 2003; Aidar, et al, 2011; Cluett y Burns, 2009; Cordero, et al, 2014).

En la (véase Figura 18). Al ser sumergida la mujer en agua, se inicia un proceso de redistribución de fluidos corporales. El agua ejerce una fuerza hidrostática en el cuerpo proporcional a la altura de inmersión, en una piscina a 1,20 m de profundidad la mujer tendrá un efecto mucho más significativo, que una mujer que se sumerge a menos profundidad. Diversos estudios han demostrado que esta fuerza inicia tan pronto la mujer comienza la inmersión, y en cuestión de segundos surge un cambio en el incremento de volumen sanguíneo central, y gasto cardiaco; el efecto dura durante varias horas moviéndose el fluido al tercer espacio de circulación (intersticial). Si mayor es la cantidad del edema subcutáneo, mayor es el aumento del volumen sanguíneo central, el fluido es transportado por vía intravascular sin

pasar por vasos linfáticos, las venas superficiales también pueden colapsar, pero se llenan tan pronto la mujer es sumergida.

Figura 18. Redistribución del fluido corporal durante la inmersión.



Fuente: (KATZ, 2003, p. 433)

Cuando ocurre el aumento de volumen sanguíneo central, este conlleva a un aumento en el gasto cardíaco, De manera inmediata se origina una señal para los barorreceptores que conducirán a una caída en la presión sistólica y diastólica. También hay un aumento en el flujo sanguíneo renal a causa del incremento profundo en la diuresis y natriureis causada por el aumento del flujo sanguíneo y las cuales son independientes la una de la otra.

Con todo lo anterior y sumando diversos autores como (Da Silva, Borgues, Agra, Pontes, y Alves, 2013; Dertkigil, Cecatti, Sarno, Cavalcante, y Marussi, 2007) podemos decir que: los efectos de la inmersión y la flotabilidad corporal en la mujer embarazada comienzan con la redistribución del líquido alojado en el tercer espacio, y en las cuales se aplican las tres leyes

mencionadas en la (véase Figura 19), este se manifiesta inmediatamente desde el momento en que la mujer se moja la cara generando un reflejo cutivisceral, este reflejo se da por la conexión que existe entre la piel y tejido celular subcutáneo con relación a los diferentes segmentos y órganos del cuerpo, a través, del sistema nervioso neuro vegetativo, provocando bradicardia en el organismo de la mujer. La frecuencia cardíaca (FC) desciende y se es estimulando un aumento inicial en la micción.

La temperatura corporal es un problema potencial en el embarazo, la conducción de la temperatura aumenta generando una reacción de homeostasis para el equilibrio térmico del organismo, para las mujeres la temperatura neutra térmica del agua debe estar cerca de las 33°C, por razón de que la mujer contiene mayor cantidad de grasa corporal, en tanto que la inmersión afecta a la conductividad térmica 25 veces más que el aire, resulta una mayor disipación del calor durante el embarazo, debido a un aumento de la perfusión de la sangre a la piel. En estudios realizados se encontró que hay una pequeña disminución en la temperatura rectal durante el ejercicio en el agua comparado con el ejercicio en tierra, esto ayudaría al feto ya que no hay un aumento de la tasa de anomalía fetal, y en la mujer ayudaría a disminuir los riesgos de sufrir preeclampsia.

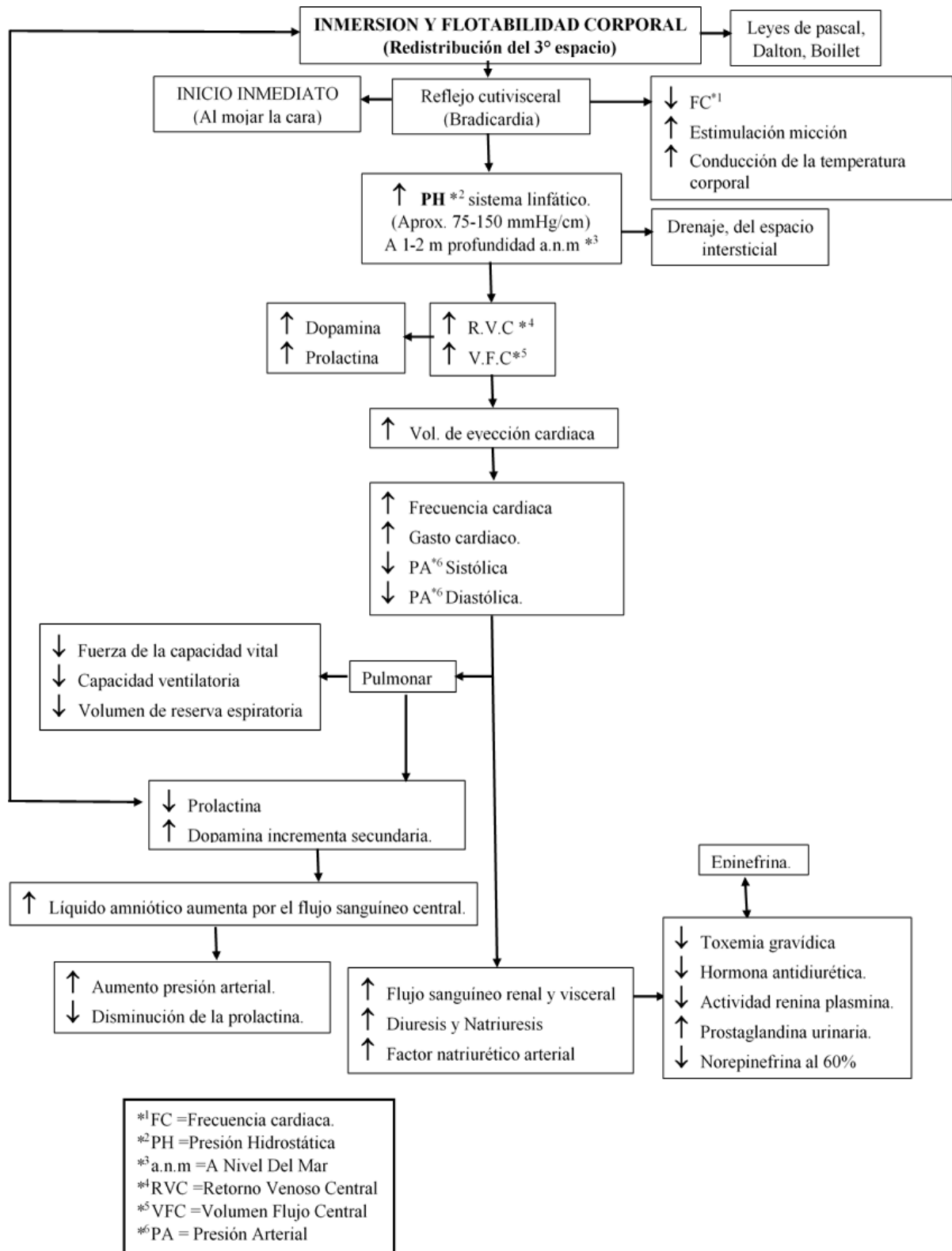
La presión hidrostática (PH) sobre el fluido corporal del sistema linfático aumenta produciendo un aumento en la presión arterial, aproximadamente entre 75 y 150 mmHg/cm² de piel en una piscina a 1.20 metros de profundidad a nivel del mar, produciendo un drenaje del espacio intersticial, a causa de los líquidos en el tercer espacio, esto hace que el retorno venoso central (RVC) aumente a la vez que aumenta el volumen flujo central (VFC), ocasionando un aumento en la dopamina y un aumento inicial en la prolactina; de ahí que el volumen de eyección cardíaca aumenta a la vez que aumenta la FC, y el gasto cardíaco GC, enviando una señal a los barorreceptores que es inmediata y conduce a una caída en la presión arterial PA sistólica y diastólica. Para el GC y según el estudio de la doctora (Katz, 2003), las mujeres que se sumergieron en agua durante 20 minutos a una altura del hombro, se encontró una caída de la presión arterial media de aproximadamente 10mm Hg. Durante todo el embarazo y con la inmersión la prolactina disminuye cada trimestre, a diferencia de la dopamina que aumenta secundariamente a medida que aumenta el volumen sanguíneo central. Puede ser que el líquido amniótico aumente por un efecto pasivo desde el flujo sanguíneo

central, o provocando en segunda instancia por un descenso en la prolactina, lo cual es desconocido.

El flujo sanguíneo central, renal y visceral aumenta, incrementando la diuresis y natriuresis y el factor natri urético arterial; en un estudio realizado a mujeres sanas en el segundo trimestre, informo que la cantidad de diuresis se relaciona con los niveles de líquidos extravasculares de la persona en términos de su edema, la diuresis mínima era de 40 ml y la máxima fue de 510 ml durante el periodo de 50 minutos, (Katz, 2003), además, señala que cuando se produce el ejercicio dentro del agua, el flujo sanguíneo se redistribuye desde la periferia hacia las vísceras internas, estos niveles de líquidos extravasculares en términos de edemas son conducidos por el flujo sanguíneo, ocasionando un descenso en la hormona antidiurética, una disminución en la toxemia gravídica moviliza la actividad renina plasmina, aumenta la prostaglandina urinaria, y baja la norepinefrina al 60% mientras que los niveles de epinefrina se mantienen igual.

Los cambios del volumen sanguíneo central también disminuyen la fuerza de la capacidad vital y por consecuencia su capacidad ventilatoria también cae, ocurre lo mismo con el volumen de reserva respiratoria (en aquellas mujeres con inmersión hasta el hombro), el volumen corriente o volumen de tidal y el volumen residual no tuvieron cambios. Con lo expuesto anteriormente, las mujeres pueden ejercitarse a una edad gestacional más tarde debido a la flotación y los múltiples beneficios que ofrece la inmersión con el agua a largo plazo.

Figura 19. Cambios fisiológicos con la presión hidrostática sobre los fluidos corporales.



Fuente: (Elaborado por Barbosa Nicolas y Bernal Carlos, 2017)

CAPITULO TRES

ORIENTACIONES, PRINCIPIOS Y METODOLOGIA DE LA PROPUESTA DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS.

3.1 Consideraciones.

En los últimos años el deporte, y el ejercicio o actividad física en general ha sido reconocida desde diversos ámbitos como elemento fundamental a lo que se considera “estilo de vida saludable”. Múltiples sectores sociales, políticos, educativos, y científicos, están emitiendo mensajes en relación con la calidad de vida, salud y bienestar integral del ser humano; donde lo físico, psíquico, y social deben mantener un equilibrio. Actualmente el concepto de actividad física no solo se limita al deporte institucionalizado, ni a las practicas dirigidas para alcanzar un estado de forma determinado, sino que se debe atender de una forma más amplia, donde existan muchas más otras alternativas accesibles a todos los sectores de la población, con estructuras menos rígidas y más adecuadas a sus demandas particulares (del Castillo Obeso, 2002; Barakat, 2006; Gomez, 2010).

Las necesidades, intereses y posibilidades de los diferentes colectivos sociales varían, y según los casos, las características propias del grupo son especiales. La práctica física realizada en grupo permite establecer relaciones interpersonales, lazos de unión y encontrar un equilibrio personal. En la actividad física acuática o en tierra, sea de forma recreativa o como disciplina garantizan una completa formación del estado físico en una persona de forma saludable. Las actividades acuáticas como demandas extendidas por más sectores de la población son una alternativa para descubrir nuevas posibilidades educativas, terapéuticas, y recreativas, que complementan a las deportivas, tradicionalmente más desarrolladas (del Castillo Obeso, 2002; (Guillen, et al. 2003).

Diferentes estudios sobre programas de ejercicio físico establecidos incluyen toda forma de actividad física y/o deporte como elementos condicionantes en las personas, y a un más para

poblaciones especiales como los son las MG, por eso es por lo que el problema consiste en saber detectar las particularidades de cada uno para poder llegar realmente a todos. Dentro de un programa de ejercicios, las actividades pueden realizarse a través de formas jugadas facilitando la motivación hacia la práctica, y a un más si es en agua, ya que la motivación es constante a la recreación, al disfrute, a la libertad de acción, evitando la rigidez, evitando los contenidos áridos y repetitivos que puedan terminar aburriendo a las alumnas (del Castillo Obeso, 2002; (Guillen, et al. 2003; Difiore, 2000; Salmeron, 2012).

En conclusión toda persona es especial y como tal debe ser tratada si se quiere integrar programas que respondan a las necesidades de la población, así que, si se consiguen programas donde la mujer embarazada que hace ejercicio controlado y orientado medicamente, se le proporcionaría la seguridad de tener una mejor calidad de vida en relación a su salud durante el embarazo, y un mejor nacimiento del feto (Katz, 2003; Barakat, et al, 2010; Agüero, et al. 2011; del Castillo Obeso, 2002).

3.2 Calidad De Vida En Relación Con La Actividad Física.

La palabra “calidad de vida” puede hacer referencia desde diferentes puntos de vista como: económicos, ambientales, tecnológicos, sociológicos, biomédicos, o psicológicos. El concepto “calidad de vida” es por naturaleza un concepto polémico, elaborado en virtud desde distintas perspectivas teórico-prácticas, según los intereses que se deseen defender. Desde el punto de vista de la salud implicaría fundamentalmente una mayor esperanza de vida, y sobre todo vivir en mejores condiciones físicas y mentales. Durante siglos el interés de muchísimas sociedades es el interés por conseguir una mayor y mejor calidad de vida, para lo cual se ha acudido a soluciones de todo tipo, desde las farmacéuticas hasta pasar por las biomédicas, quirúrgicas, tecnológicas y deportivas, haciendo lo posible para que los sujetos vivieran más y mejor (Guillen, et al. 2003; Cuesta, Sanchez, y M, 2010).

La calidad de vida relacionada con la salud es un componente que cada día cobra vital relevancia en relación con el ejercicio y la salud. La OMS, lo define en función de la manera que el individuo percibe el lugar que ocupa en la vida, en el contexto de la cultura, y el sistema de valores en que vive, y en relación con sus objetos, expectativas, normas y preocupaciones. Los primeros frentes que han relacionado la calidad de vida con el ejercicio físico han sido; el ámbito de la medicina y posteriormente la psicología. Según

estos frentes, parece ser que una evidencia es que el deporte, el ejercicio y/o actividad física, son elementos condicionantes de la calidad de vida y por ende la salud y el bienestar. Con lo expuesto anteriormente se podría consolidar la idea de que, para lograr una mayor calidad de vida en relación con su salud y el bienestar, lo que no se requiere es un sistema que combata las enfermedades, sino un continuo y sistemático programa de prevención, a través del ejercicio (Guillen, et al. 2003; Cuesta, et al, 2010; Cevallos y Molina, 2007).

3.3 Importancia De Los Programas De Ejercicio En Mujeres Embarazadas.

La mujer embarazada que espera el nacimiento de su hijo se prepara para recibirlo en las mejores condiciones y una vez que lo tiene en sus brazos se esfuerza por darle lo mejor para su desarrollo integral (del Castillo Obeso, 2002). Ya que la vida va a cambiar para la mujer, puede ser la ocasión para introducir las actividades en agua y tierra a los hábitos cotidianos de la gestante, bien sea por consideraciones fisiológicas, estrés, o salud. En la MG percibimos dos seres diferentes pero dependientes entre sí; primero fisiológicamente y luego afectivamente, por lo tanto, debemos abordarlo una forma integradora y con una continuidad en el tiempo (del Castillo Obeso, 2002).

Desde el segundo trimestre, es cuando empiezan a hacerse evidentes los cambios en el organismo de la MG, con la oportunidad precisa de proponer programas en los que se tengan en cuenta las necesidades especiales para esta población, formando hábitos de ejercicio con grandes posibilidades de éxito, y en los que radica un alto grado de placer que se obtiene con la actividad; en una forma particular el programa de ejercicio debe ser divertido, agradable y satisfactorio. En grupos de gestantes, el programa de ejercicios debe tratarse de un complemento que contribuya a mejorar la calidad de vida durante el embarazo en relación a su salud y bienestar, a través, de la actividad física en agua o tierra, sin olvidar las relaciones interpersonales que pueden llegar a tener una intensidad mayor que otros grupos, ya que la duración de la relación es relativamente breve, y que se comparten experiencias muy intensas con otras mujeres; esto debido a que ellas lo entienden por qué también lo están viviendo (del Castillo Obeso, 2002).

Ahora bien, debemos tener en cuenta que un adecuado programa de ejercicio físico puede generar importantes beneficios de todo tipo en la MG, por el contrario, una carga excesiva de actividad física en cuanto a la intensidad puede provocar alteraciones en el

funcionamiento normal del ciclo menstrual o ciclo reproductivo (Barakat, 2006). Es por eso, que se trata de que la mujer viva su embarazo de la forma más natural y activa posible, bajo los contenidos específicos del programa que deben determinarse en función de la propia dinámica del grupo que se haya formado. El programa de ejercicios en agua y tierra que se realizara para esta población se convierte así, en una oferta de atención integral para la salud y calidad de vida de la embarazada, proporcionando mucha variedad de actividades que mejoraran cada componente importante del fitness y una multitud de técnicas motoras (del Castillo Obeso, 2002).

3.4 Propuesta Pedagógica De Un Programa De Gimnasia En Medio Acuático y Otra En Medio Terrestre Para Mujeres Embarazadas.

La siguiente propuesta es un programa de gimnasia en medio acuático y otro en medio terrestre a la altura de Bogotá (2.640 msnm), que involucra a una población que usualmente es desatendida por el deporte social, ampliando la oferta entretejida con el concepto (cuerpo-movimiento), poco utilizado en nuestra cultura y que ira de la mano con la adecuada educación corporal de la gestante, cuyas características lo diferencian de lo mecánico y repetitivo, la medición y el rendimiento, iniciando desde la expresión motriz ya que esta es la base fundamental de toda actividad física, ejercicio y deporte. Las expresiones motrices son entendidas como aquellas manifestaciones de motricidad que se hacen con distintos fines lúdicos, agonístico, estético, preventivo, de mantenimiento, de rehabilitación, y de salud, entre otros (Gomez, Gallo, y Molina, 2005).

La propuesta pedagógica del programa se ajustará a la visión de concebir al ser humano como unida integral e integrada, bajo la supervisión de profesionales de la actividad física (Gomez, et al, 2005; Gomez, 2010; Barakat, 2006; del Castillo Obeso, 2002). El papel de la actividad física mediante el programa gimnasia en medio acuático y terrestre, participara en el mantenimiento de la salud y bienestar necesario en la MG, siendo este un aporte más a la educación y la actividad física como una medicina del futuro de intervención preventiva para obtención de un nivel óptimo de calidad de vida.

3.4.1 Principios bioéticos y del ejercicio aplicados a la propuesta pedagógica del programa de ejercicios.

Como lo dijimos anteriormente, esta propuesta se ajustará a la visión de concebir al ser humano como unida integral e integrada con el concepto (cuerpo-movimiento), y en los que se derivan principios que ayudaran a orientar el ejercicio durante el embarazo. Según (Romero y Cuartas, 2015), propone un concepto desde la perspectiva bioética como mediadora de diferentes posturas teóricas, que no siempre pueden llegar a consensos en especial por los múltiples intereses sobrepuestos por cada parte. Para lo cual se consideran unos principios bioéticos como generalizaciones normativas que se deben tener en cuenta para conducir la conducta del sujeto en diferentes contextos de forma consciente, en que las decisiones tomadas por el mismo implican una relación directa con aspectos referentes a dilemas éticos.

Con lo cual se podría concluir que los principios no incluyen una teoría de la moral, sino un consecuente análisis que nos permite tener o seleccionar un criterio pertinente ante una situación concreta, reuniendo elementos que pueden ser defendidos desde diferentes posiciones. Los principios son pautas, normas, conceptos generales que siempre y en todo momento habría que tener en cuenta. De esta manera, se podría llevar a cabo un proceso de ejercicio consecuente y coherente, por tanto, expondremos una breve descripción de cada principio en relación con el ejercicio en gimnasia (Romero Y Cuartas, 2015).

a) Principio de no maleficencia: Este principio hace referencia a no hacer daño sintetizado con la frase del latín “*primun non nocere*”, se trata de un concepto aplicado en el campo de la medicina, fisioterapia y ciencias en salud. Pero que visto desde el campo del ejercicio se podría decir que es la exigencia del cuidado con un aumento para la afectación de la calidad de vida del sujeto (Romero y Cuartas, 2015).

b) Principio de beneficencia: Este principio depende de la autonomía de cada sujeto (hacer el bien que el individuo solicita). Caracterizado por constante búsqueda de hacer el bien y la protección de los derechos de aquellos a quienes tenemos a cargo. La beneficencia no se confunde con la piedad, la gentileza, o la caridad, por que envuelve la obligación de socorrer y tomar las mejores decisiones que requieran de análisis-costo-beneficio y en el

caso de los deportistas que se ejercitan se aplicaría mediante la acción moral de actuar en pro de sus beneficios (Romero y Cuartas, 2015).

c) Principio de justicia: Diferentes planteamientos ideológicos y filosóficos se han planteado y adaptado en cuanto a lo que encierra este principio, pero, está encaminado a corregir y contribuir supliendo la falta de oportunidades de quienes están en inferioridad, sea por la causa que sea, buscando en todo caso dar a cada uno lo que le corresponde (Romero y Cuartas, 2015).

d) Principio de respeto a la autonomía: Desde los puntos de vista filosóficos el principio de la autonomía se puede formular tanto negativa como positivamente. Se exponen algunas condiciones que se deben tener en cuenta al momento de trabajar alguna práctica deportiva con el individuo, donde las decisiones cobren un papel importante no solo para sí mismo, sino también que contribuya al bien común. En este sentido el consentimiento informado cobra un papel muy importante para el individuo, deportista, usuario o paciente (Romero y Cuartas, 2015).

e) Principio de sistematización: Implica un orden y seguimiento de los diferentes programas, considerando que para que una carga de trabajo sea efectiva, esta debe ser aplicada en forma sistemática siempre informando al individuo de ello.

f) Principio del incremento progresivo de las cargas: Para que el organismo tenga una adaptación específica, se le debe llevar al aumento de la carga de trabajo en una continuidad del periodo de entrenamiento planteado. Por consiguiente, se expresa la necesidad de aumentar progresivamente la carga de trabajo para producir nuevas adaptaciones en el organismo.

g) Principio de continuidad: Este principio expone el interés de realizar un entrenamiento o ejercicio de forma continua en el tiempo, logrando que el trabajo realizado no se pierda y que así provoque un proceso de desadaptación en el organismo.

h) Principio de la individualidad: No hay un programa adaptable a todos los individuos, por tal motivo este principio expone que cada sujeto es diferente a los demás, por lo tanto, cada programa debe adecuarse a las costumbres, los gustos, las necesidades, la

vida, las aptitudes, y metas, particularmente de quienes lo llevan a cabo, con el fin de obtener el mayor beneficio de ello.

i) Principio de la salud: Este principio se relaciona con la importancia y cuidado de la salud de cada individuo que está sujeto a un programa de ejercicios, y que debe estar orientado a satisfacer las condiciones necesarias para priorizar la salud y bienestar del que lo practica o ejerce.

Principio de la corporeidad: Comprende el sentido del cuerpo (la conciencia corporal), que permite tanto percibir el propio cuerpo como percibir con el cuerpo. Es una exploración de la dimensión introyectiva del ser humano, que favorece procesos del reconocimiento del propio yo y de su interacción con el entorno, propiciando espacios y condiciones en que la MG participe de manera consciente del ejercicio (Gomez, et al, 2005).

3.4.2 Enfoque social y grupal.

El ser humano es ser social que está sujeto a relacionarse espontáneamente mediante la comunicación con sus iguales, y de la cual necesita para desarrollarse como persona. La práctica física para embarazadas es una buena necesidad para mejorar la calidad de vida con relación a salud y bienestar más si se practica en grupo, ya que su relacionamiento dentro de un grupo con otras mujeres en la misma condición, que practican para este caso un programa piloto de gimnasia en agua y tierra, favorecen la integración inmediata logrando que surja rápidamente la comunicación con las demás, siendo tan importante como su condición física. La práctica física en grupo hace la relación sea más intensa que en otros contextos, ya que establece un contacto físico, y social (del Castillo Obeso, 2002; Gomez, et al, 2005; Gomez, 2010).

Es importante tener en cuenta que cada alumna que integrara este programa merece una adecuada presentación y una atención especial hasta que se produzca la interacción con el grupo (del Castillo Obeso, 2002; Gomez, et al, 2005; Gomez, 2010).

En cuanto al número de integrantes que deba componer el grupo, se recomienda que no supere las 12 mujeres, debido a que el profesor requiere conocer a cada alumna perfectamente y dedicarle una atención personalizada en el ejercicio. Es importante que el profesor favorezca el nacimiento y desarrollo de dinámicas de grupo, a parte de las que se

realizan individualmente; mediante contenidos dentro del programa donde las actividades también incluyan tareas por parejas, por pequeños grupos, y por el grupo completo trabajando en equipo (del Castillo Obeso, 2002; Gomez, et al, 2005; Gomez, 2010).

3.4.3 Papel del profesor.

Este personaje es el dinamizador de todas las relaciones que se puedan dar en la clase. La comunicación es fundamental entre el profesor y el grupo de alumnas y debe ser continua no solo durante el embarazo sino a lo largo de toda la vida, además, de ser el generador de instrucciones sobre los ejercicios a realizar, debe ser también un generador de información de manera general sobre la importancia de la correcta ejecución y de la práctica sistémica de actividad física. Estará sujeto a responder preguntas, siendo consciente de sus limitaciones cuando estas se salen de su ámbito profesional, pero siempre orientando sobre dónde buscar la respuesta (del Castillo Obeso, 2002; Gomez, et al, 2005; Gomez, 2010).

La escucha será uno de los atributos fundamentales del profesor, mostrándose siempre receptivo, atento y respetuoso a las inquietudes de sus alumnas. No hay que olvidar que la motivación es un papel importante en el desarrollo de una clase, por ende, profesor debe animar continuamente, lanzando mensajes positivos y retroalimentaciones adecuadas a cada una de sus alumnas, sin olvidar que su papel fundamental es educar (del Castillo Obeso, 2002; Gomez, et al, 2005; Gomez, 2010).

3.4.4 Objetivos del programa.

A través de la implementación de un programa de gimnasia en medio acuático y otro en medio terrestre se pretende contribuir a:

- a) Propender unas buenas condiciones de calidad de vida y bienestar de la mujer embarazada durante su etapa gestacional.
- b) Reducir las múltiples lesiones y molestias que se presentan durante la etapa gestacional.
- c) Dejar un soporte de diversos ejercicios en dos programas; uno en medio acuático y otro en medio terrestre, como ayuda al profesor que no sabe qué y cómo realizar ejercicio.
- d) Valorar la condición de bienestar y calidad de vida de las mujeres embarazadas del programa de ejercicios.

- e) Contrastar los resultados de los programas.

3.4.5 Estructura del programa de ejercicios.

Cualquiera que sea la actividad física puesta en marcha, hay ciertos límites que se deben respetar y sobre los cuales la mayoría de los científicos y educadores están de acuerdo. El programa de gimnasia en medio acuático y el medio terrestre para gestantes constara de una estructura conformadas por cinco principios básicos (véase Figura 20).

- a) Tipo de ejercicio.
- b) Frecuencia.
- c) Duración.
- d) Intensidad.
- e) Modo.

Y esta debera comenzar en un nivel que no de lugar a dolor, dificultad para respirar o fatiga excesiva. (Abdulla y Abdulla, 2004; Clarke y Gross, 2004; Mata, et al, 2010; Melzer, Schutz, Boulvain, y Kayser, 2010; Torres, Torres, y Villaverde, 2011; Torres, Torres, Garcia y Villaverde, 2012; Torres, Torres, Sánchez, y Gutiérrez, 2010).

3.4.5.1 Tipo de ejercicio.

Se trata de elegir correctamente cual será la actividad física para realizar en el programa y al grupo poblacional de mujeres embarazadas, teniendo en cuenta que existen determinadas disciplinas deportivas o ciertas actividades físicas, que no se deben poner en práctica durante la etapa de gestación, como los son: deportes que generen contacto físico con otro contrincante, o actividades con riesgos de choques, además, de diversos factores entre los cuales se destacan los saltos y caídas en el ejercicio en tierra (del Castillo Obeso, 2002; Katz, 2003; Barakat, 2006; Gomez, et al, 2005; Gomez, 2010; Duncombe, et al, 2006; Fine, et al, 2007).

Ejemplos.

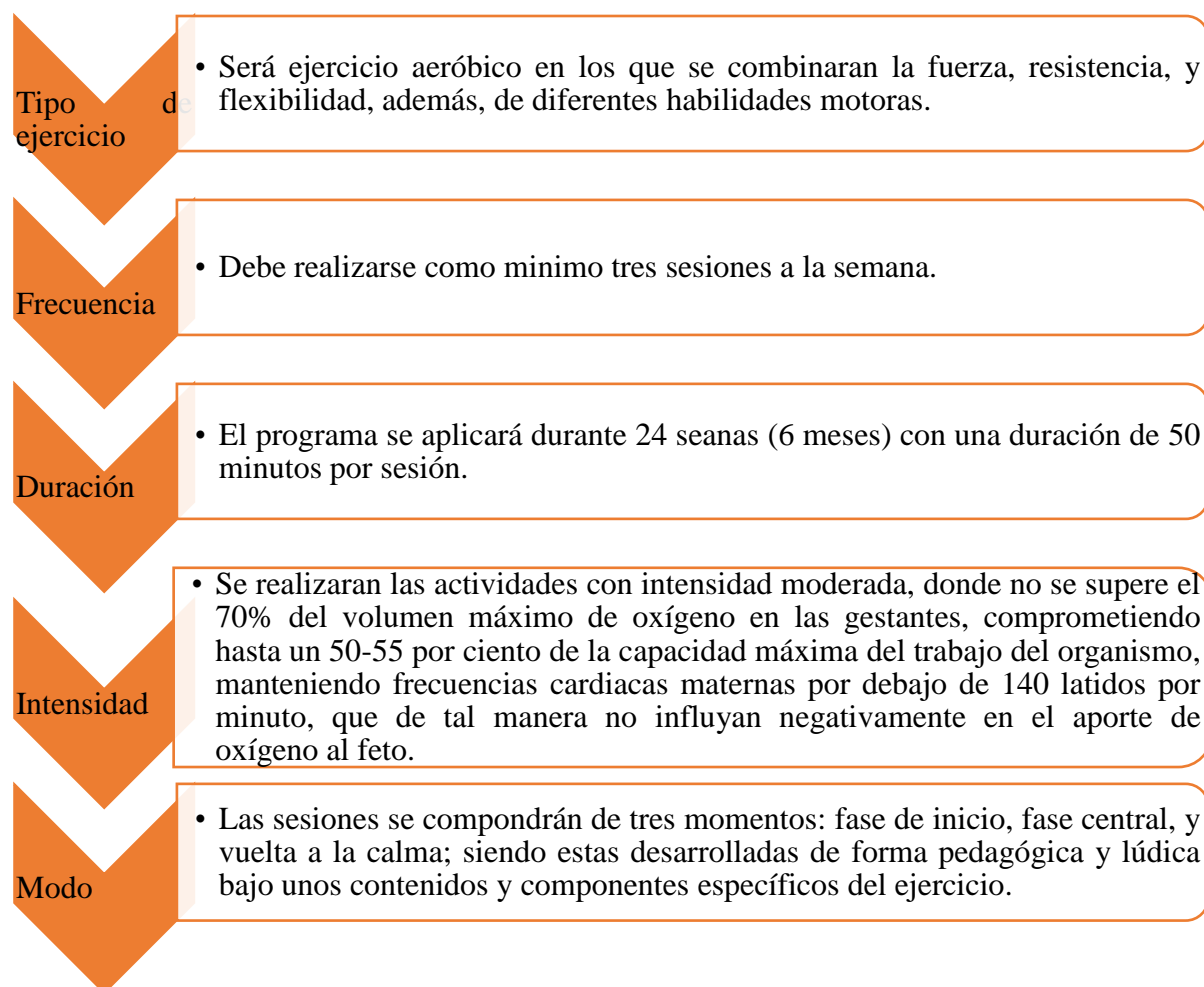
Alpinismo, automovilismo, deportes de combate, esquí náutico o alpino, futbol, jockey, rugby, submarinismo, surfing, entre otras. La actividad física tanto en agua como en tierra deberá poner en marcha toda una puesta motriz, relacionado en tres áreas: psicomotora, afectiva, cognoscitiva. y referente al trabajo de los actos simples denominados destreza o

habilidad motoras como: agilidad, equilibrio, coordinación, velocidad, percepción, etc. (del Castillo Obeso, 2002; Katz, 2003; Barakat, 2006; Gomez, et al, 2005; Gomez, 2010).

3.4.5.2 Frecuencia.

Para que el programa tenga efectos considerables en la (MG), se hace necesario una exigencia que estimule adecuadamente al organismo de esta, de manera que deba adaptarse y por lo que se recomienda que la frecuencia no sea inferior a tres veces por semana y de manera alterna. En lo posible se escogerá para esta población un adecuado horario que sea entre las 9 y 11 am o las 5 y 7 pm, evitando las primeras horas de la mañana ya que suelen ser los momentos más frecuentes en que se manifiestan todo tipo de síntomas o malestar digestivo, así como evitar los horarios centrales del día debido al orden de su alimentación que debe llevar acabo de manera estricta. También las horas de la noche pasadas las 7 pm no suelen ser las más recomendadas por que el cansancio acumulado durante el día puede causar desanimo al momento de versen obligadas a modificar sus horarios de cena y descanso nocturno (del Castillo Obeso, 2002; Katz, 2003; Barakat, 2006; Gomez, et al, 2005; Gomez, 2010).

Figura 20 Principios del programa de ejercicios.



3.4.5.3 *Duración.*

La relativa duración del embarazo hace que las participantes de un grupo de gestantes se renueven continuamente, la cumplida asistencia de la integrante hará que mantenga un nivel de actividad de formación continua. Los programas para este tipo de población están establecidos con una temporalización aproximada de 24 semanas y una duración de 35-40 minutos. Para el programa piloto se tendrá en cuenta la misma duración de 24 semanas de ejercicio en agua o tierra, pero con un tiempo determinado por sesión de 50 minutos (del Castillo Obeso, 2002; Katz, 2003; Barakat, 2006; Gomez, et al, 2005; Gomez, 2010).

3.4.5.4 *Intensidad.*

Apoyados desde las evidencias científicas se propone un programa de ejercicio aeróbico con intensidad moderada, asegurando que es el más adecuado para ser practicado por la mujer

embarazada en su etapa de gestación, y en la que puede producir mejoras como: el estado físico general materno sin comprometer el bienestar materno fetal. La actividad física moderada que se implementará comprometerá hasta un 50-55 % de la capacidad máxima del trabajo del organismo, siendo controlada mediante el instrumento de una escala de Borg modificada para mujeres gestantes, donde no supere el 70% del volumen máximo de oxígeno y manteniendo frecuencias cardíacas maternas por debajo de 140 latidos por minuto que de tal manera no influyan negativamente en el aporte de oxígeno al feto. El 70% de FC máxima teórica se calculará con la siguiente fórmula $FCM = 220 - EDAD$, sacando el 70% de valor dado, y así se obtendrá el índice del cual no deberá superar (del Castillo Obeso, 2002; Katz, 2003; Barakat, 2006; Gomez, et al, 2005; Gomez, 2010; Ferraro, Gaudet, y Adamo, 2012; Marquez, Perry, Kaplan, Halberstein, y Signorile, 2000).

3.4.5.5 Modo.

Este principio se refiere a la actividad específica de ejercicio que realiza el individuo, seleccionando las actividades que garanticen un adecuado desarrollo de este. Para el programa piloto se ha estipulado actividades aeróbicas, con una profundidad en el agua de 1,40 m y en tierra se dispondrá de un salón o espacio debidamente adecuado. Las sesiones se compondrán de tres momentos: una fase de inicio, una fase central, y una vuelta a la calma; siendo estas desarrolladas de forma pedagógica y lúdica bajo unos contenidos y componentes específicos del ejercicio.

3.4.6 Metodología del programa.

3.4.6.1 Orientaciones, contraindicaciones y signos de alarma para tener en cuenta al momento de realizar actividad física durante el embarazo.

Las siguientes orientaciones, contraindicaciones y signos de alarma se obtuvieron según la (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2017), para el ejercicio durante el embarazo, la cual deberá seguirse al momento del desarrollo de las sesiones de clase.

- a) Adopte actividades adecuadas.
- b) Use el equipo adecuado.
- c) Haga los ejercicios en un lugar seguro, libres de presentarse riesgo para la madre gestante como: lugares poco ventilados, zonas irregulares en el terreno, objetos cortopunzantes o que amenacen son alguna parte de su cuerpo, entre otras.

- d) Adáptese al clima. Evite ejercitarse a temperaturas extremas de calor y frío.
- e) Evite hacer actividad excesiva.
- f) Haga ejercicios de precalentamiento y enfriamiento.
- g) Preste atención a las señales de advertencia. Use el sentido común y preste atención a los mensajes de su cuerpo.

Otros trabajos de investigación como (del Castillo Obeso, 2002; Katz, 2003; Barakat, 2006; Agüero, et al. 2011; Papas, 2000; Barakat, 2005; Everson, 2011; Gaston y Cramp, 2011; González, Ruiz, y Salinas, 2013; Mottola y McLaughlin, 2011), concluyen con las siguientes precauciones que se suman a la realización de las actividades o ejercicio para la madre gestante:

- a) Evite movimientos rápidos de torsión, saltos o cambios rápidos de dirección, nivel o velocidad.
- b) Excluir todos los ejercicios que produzcan hiperextensión de alguna articulación o flexiones llevadas más allá del punto máximo de resistencia.
- c) No dejar que la espalda se hunda o se arquee.
- d) Eliminar los ejercicios que requieran que nos flexiones hacia adelante por las caderas con la espalda recta.
- e) Evitar las posiciones de trabajo en las que las zonas sobrecargadas normalmente por el embarazo se vea a un más perjudicadas.
- f) Es importante mantener un orden de alimentación sin saltarse ninguna comida ni alterar continuamente los horarios, consumiendo una adecuada ingesta de calorías y nutrientes, considerando que el coste energético durante la gestación está estimado en torno a 300 Kcal/día.
- g) Antes de realizar la actividad se debe procurar mantener una adecuada ingesta de calorías y nutrientes.

3.4.6.2 *Contraindicaciones absolutas*

- a) Enfermedad cardíaca con afección hemodinámica.
- b) Insuficiencia cardíaca.
- c) Diabetes tipo 1 no controlada, enfermedad tiroidea, y cualquier otra enfermedad grave del sistema cardiovascular, respiratorio o sistémica.
- d) Incompetencia cervical y cerclaje cervical.

- e) Gestación múltiple con riesgo de parto prematuro.
- f) Hemorragia persistente en la gestación.
- g) Placenta previa tras las 26 semanas de gestación.
- h) Tromboflebitis.
- i) Ruptura prematura de la bolsa amniótica.
- j) Crecimiento intrauterino restringido.
- k) Enfermedad hipertensiva grave.
- l) Crecimiento intrauterino restringido.
- m) Amenaza de parto prematuro durante el embarazo actual.
- n) Sospecha de sufrimiento fetal.
- o) Macrostomia fetal.

3.4.6.3 *Contraindicaciones relativas.*

- a) Anemia severa.
- b) Arritmia cardíaca.
- c) Bronquitis crónica.
- d) Diabetes tipo 1 mal controlado.
- e) Obesidad excesiva.
- f) Delgadez extrema.
- g) Crecimiento intrauterino restringido.
- h) Hipertensión (preeclampsia mal controlada)
- i) Limitaciones ortopédicas.
- j) Enfermedad tiroidea mal controlada.
- k) Aborto espontáneo previo.
- l) Historial de crecimiento intrauterino retardado.
- m) Historia de parto prematuro.
- n) Historia de abortos previos.

3.4.6.4 *Signos de alarma.*

- a) Hemorragia vaginal.
- b) Vértigos, pre síncope.
- c) Disnea antes del embarazo
- d) Dolor de cabeza.

- e) Dolor torácico o palpitations.
- f) Fatiga excesiva.
- g) Dolor muscular.
- h) Dolor o enrojecimiento de las pantorrillas (descartar tromboflebitis)
- i) Contracciones uterinas dolorosas.
- j) Dolor abdominal bajo o en el área abdominal pélvica.
- k) Disminución de los movimientos fetales.
- l) Pérdida del líquido amniótico.
- m) Temperatura que supere los 38,5° C.

3.4.7 Estrategias.

El programa de gimnasia en medio acuático y medio terrestre para gestantes será relativamente sencillo en cuanto las necesidades. Se empezará disponiendo de los espacios siempre y cuando estos cumplan los requisitos mínimos de limpieza y ambiente. Para las actividades en agua (piscina), el desplazamiento se produce “a través de” y se efectuara en un espacio climatizado a una temperatura entre los 29° y 32° centígrados, siendo los límites indicados por los diferentes estudios como: (Katz, 2003; Barakat, 2005; del Castillo Obeso, 2002; Gonzalez, 2006), el movimiento de la gestante o de cualquier persona en el agua tiene una mecánica específica diferente al movimiento en tierra, por ejemplo:

- a) En cuanto a la posición del cuerpo; el equilibrio inclinado pudiendo ser vertical u horizontal de forma dinámica, información laberíntica modificada, fuerza de peso más fuerza de flotación.
- b) Para la respiración; respiración aprendida, respiración por boca, inspiración y espiración breves, trabajo de músculos de la respiración, apneas largas o cortas.
- c) En cuanto a locomoción: principalmente brazos y piernas, cabeza equilibradora, acciones musculares progresivas, resistencia del agua notable.

Para todo ello es necesario moverse en el agua de forma que se mantenga cómodamente la respiración y trabajando con una profundidad de 1,40 m de altura.

En cuanto a las actividades de tierra los desplazamientos se realizarán “sobre” y en todo caso a través del aire, cuya baja densidad será casi imperceptible a las velocidades de movimiento a comparación con la densidad del agua. Estarán sujetas a la dinámica

pedagógica del docente, siendo estas desarrolladas en un salón o el lugar más adecuado que el docente disponga para la sesión. El inicio del programa de actividad física debe representar una situación placentera y agradable durante todo el embarazo, siempre teniendo cuenta la autorización del médico antes de iniciar el programa de ejercicios.

3.4.8 Concejos para la correcta higiene al momento del desarrollo de las sesiones dentro de las instalaciones.

Para el trabajo en medio acuático:

- a) Utilizar un bañador cómodo, en lo posible que sea ligero y no tan ajustado.
- b) La utilización de chancas es indispensable siempre, hasta ingresar al agua.
- c) Ducharse con agua antes de ingresar a la piscina.
- d) Después de la práctica, bañarse con abundante agua y jabón, eliminando los rastros de cloro en el cuerpo.
- e) Acudir al servicio de baño siempre que lo requiera la mujer gestante, para vaciar la vejiga.

Para el trabajo en medio terrestre:

- a) Utilizar ropa y tenis cómodos, en lo posible que sean ligeros y no tan ajustados.
- b) Llevar siempre una toalla para la limpieza en el caso de sudoración.
- c) Llevar constantemente agua para la hidratación de la MG.

3.4.9 Contenidos.

Se ofrece una serie de opciones para actividades físicas variadas en medio acuático y en medio terrestre según la creatividad del profesor. Las capacidades físicas y dos componentes esenciales mencionados en los puntos siguientes estarán implícitos en todo momento de forma íntegra, relacionados y regidos por cinco contenidos específicos que se aplicaran al programa piloto de gimnasia en agua y tierra para MG, y los cuales son:

- a) Ejercicios de calentamiento.
- b) Ejercicios de acondicionamiento físico.
- c) Ejercicios específicos
- d) Ejercicios de respiración.
- e) Ejercicios de relajación

3.4.9.1 *Capacidades físicas*

a) Fuerza; es una de las capacidades más importantes del ser humano, por medio de esta se vence o contrarresta una resistencia externa a través del esfuerzo muscular.

b) Resistencia; es la capacidad que tiene un organismo para llevar a cabo actividades de larga duración en el tiempo.

c) Flexibilidad; es la capacidad que tiene el organismo en relación con sus articulaciones y músculos de lograr elaborar movimientos, donde se muestre amplitud articular.

3.4.9.2 *Componentes específicos.*

La actividad física aeróbica regular ayuda a mejorar la capacidad de ejercicio y la aptitud física, generando mayores beneficios para la salud (Barakat, 2006; Katz, 2003; Borodulin, et al, 2009). El siguiente programa piloto de gimnasia en agua y tierra para MG, estará compuesto por dos componentes de aprendizaje motor; habilidades motrices o destrezas motrices, y aprendizaje psicomotor, que expresará la aptitud física y educación corporal en relación con la salud y bienestar de esta (del Castillo Obeso, 2002; Gomez, et al. 2005).

3.4.9.2.1 *Habilidades motrices o destrezas motrices.*

En las que encontraremos actos simples denominados destrezas o habilidades motrices. Son aquellas que se realizan de forma consciente regulando y direccionando los movimientos con un objetivo específico, su base principal para ser desarrolladas son las capacidades físicas, ya que la ejecución de una acción motriz bien elaborada requiere de ser capaz de aplicar este conjunto de capacidades con un alto nivel de rendimiento, y las cuales son:

a) Generales o básicas: regulación y dirección del movimiento, adaptación y cambios motrices.

b) Especiales: orientación, equilibrio, ritmo, anticipación, diferenciación, coordinación.

c) Complejas: agilidad.

d) Movilidad: Activa y pasiva.

3.4.9.2.2 *Aprendizaje psicomotor.*

Llamadas también actividades primarias u operaciones motrices.

a) Cognoscitivo “para conocer”. Referente a la información teórica sobre el proceso de embarazo y parto.

b) Afectiva “para percibir”. Referente a la preparación psicológica (estimulando la relación madre-hijo, y la conformación de la pareja).

c) Motriz “para actuar”. Referente a la preparación física general y específica, bajo el desarrollo de indicadores en cuanto a: morfológico, funcional y muscular. Morfológico; Referente a los indicadores: masa corporal, talla, composición corporal. Funcional o fisiológico; Referente a los indicadores: frecuencia cardiaca. Muscular; Referente a la fuerza, resistencia, y flexibilidad.

CAPITULO CUATRO

CONTENIDOS DE LA PROPUESTA COMO RESULTADOS

4.1 Diseño De Actividades Para Los Ejercicios Por Contenido En Medio Acuático.

Ejercicio para embrazadas o bien llamadas clases de gimnasia de mantenimiento para embrazadas, son una de las actividades más recomendadas por la mayoría de los profesionales de diversos ámbitos, incluso así considerada por la propia gestante como saludable. Serán actividades de carácter físico recreativo que incluyan movimientos sencillos y prácticos de fácil desarrollo con desplazamientos entre dos puntos.

En algunos casos, habrá ejercicios de menor dificultad y esfuerzo según las condiciones de la gestante lo exijan.

4.1.1 Calentamiento.

Son las primeras actividades que se realizan al inicio de la sesión, para la prevención de lesiones musculoesqueléticas. El objetivo es preparar el cuerpo de la (MG) para el trabajo que se va a realizar (incrementado su temperatura, elevando su frecuencia cardiaca, respiratoria y preparando la musculatura), además, de generar una actitud positiva hacia el esfuerzo de manera psicológica. Se recomienda tener siempre presente los juegos, los cuales pueden estar relacionados con la movilidad articular, el calentamiento específico o como actividad independiente.

Aparte de los ejercicios propuestos, el profesor podrá incluir o desarrollar una gran variedad de ejercicios y movimientos siguiendo la estructura establecida para el programa.

Ejemplo (véase Tabla 3):

- a) Ejercicios de movilidad articular estáticos o dinámicos.
- b) Diferentes desplazamientos, en los que se involucren grupos musculares como; movimientos de brazos, piernas o alternados, caminado, corriendo, además, de diferente

trayectos en los que se incluyan el trabajo de movimientos con cualidades motrices como la coordinación mediante secuencias, la percepción, etc.

c) Juegos de desplazamiento individuales, por grupos o parejas en los que se evidencia la competencia como factor animador de la actividad.

d) Bailes sencillos con música.

Tabla 3 Actividades de trabajo para el medio acuatico

Ejercicios para la movilidad articular.

1. Columna; movimientos a realizar son flexión, extensión e inclinación. Realizarlo mientras camina, estando quieto, o en diferentes direcciones.

Variantes.

1.1. Flexión del cuello, llevando la cabeza hacia adelante y pegando el mentón al pecho, luego devuelve el movimiento hacia atrás realizándolo constantemente.

1.2. Inclino llevando la cabeza hacia el lado derecho y luego el izquierdo realizándolo constantemente. (no se debe realizar rotación del cuello)

2. Hombros: movimientos que realizan son; flexión, extensión, aducción, abducción, rotación interna y externa, circunducción, elevación, descenso, anteversión y retroversión. Realizables de forma estática o dinámica.

Variantes.

2.1. Brazo estirado hacia adelante a la altura del hombro realizando flexión y luego extensión llevándolos adelante y atrás.

2.2. Elevación y descenso continuo de brazos, con brazos pegados al cuerpo.

2.3. Llevar hombros hacia adelante y atrás continuamente, con brazos pegados al cuerpo (anteversión y retroversión).

2.4. Rotación de hombros realizando círculos con los brazos no muy separados del cuerpo. Al tiempo o uno luego el otro.

2.5. Elevación de brazos estirados por delante y hacia arriba del cuerpo, girando y llevando a la vez hacia atrás hasta descender y quedar en la misma posición. (rotación de la articulación del hombro)

2.6. Elevación de brazo derecho estirado por delante y hacia arriba del cuerpo, girando y llevando a la vez hacia atrás hasta descender para quedar en la misma posición, mientras

realiza lo mismo con el brazo izquierdo.

2.7. Aducción y abducción con el brazo estirado.

2.8. Circunducción y abducción de hombros con brazos estirados hacia los lados realizando círculos mientras camino o trote.

2.9. Rotación interna y externa del brazo completo.

3. Codos: Movimientos que realiza son flexión, extensión, pronación y supinación de manera estática o dinámica.

Variantes.

3.1. Con desplazamiento realiza flexión y extensión.

3.2. Con desplazamiento al tiempo con otras articulaciones; rodilla, pie, y cuello.

3.3. Supinación y pronación de antebrazo.

4. Muñeca; movimientos de flexión, extensión, aducción, abducción.

Variantes.

4.1. Flexión hacia adelante y extensión hacia atrás.

4.2. Mover la mano hacia afuera y hacia adentro (aducción y abducción).

4.3. Sacudir las palmas rápidamente.

5. Cadera; movimientos de flexión (anteversión), extensión (retroversión), abducción, aducción, rotación interna y externa. Debido a los tres ejes se puede hacer el movimiento de circunducción.

Variantes.

5.1. Realizar pequeños círculos con la pierna estirada apoyados de un borde, luego realizarlo con la otra. Puede hacerse de manera dinámica o estática.

5.2. Balanceo de cadera de atrás a adelante, realizando flexión o extensión de la pierna totalmente estirada mientras camino o en posición estática.

5.3. Mientras camina flexiona la cadera hacia adelante a la vez que flexiona la rodilla, realiza con la cadera un movimiento de circunducción de adentro hacia afuera o viceversa, lo hace primero con una luego con la otra.

6. Rodilla; movimientos que realiza flexión y extensión.

Variantes

6.1. Llevar el talón hacia atrás hasta tocar el glúteo, y luego lo devuelve, se puede realizar de forma estática o en movimiento.

7. Tobillos; movimientos que realiza son la flexión plantar y dorsal, extensión, inversión y eversión.

Variantes.

7.1. Llevando la punta del pie hacia abajo y luego hacia arriba realiza flexión y extensión.

7.2. Llevando la punta de pie hacia adentro o hacia afuera realiza inversión o eversión.

Nota. Los movimientos también se pueden realizar en relación con el movimiento de otra articulación al mismo tiempo.

Desplazamientos

1. Caminando a un ritmo.

Variantes:

1.1. Caminando con pierna extendida; en posición de pie, extiende una pierna hacia adelante al momento que va a avanzar, deja caerla dando el paso y seguido repite con la otra.

1.2. Caminando hacia adelante con brazos estirados hacia los lados, al tiempo que los mueve de adelante hacia atrás empujando el agua y haciendo que las palmas se encuentren la una con la otra.

1.3. Camina hacia adelante con brazos estirados a los lados al tiempo que realiza supinación y pronación del antebrazo.

1.4. Avanzando hacia atrás y dando zancadas grandes; en posición de pie camina hacia atrás enviando la pierna para apoyar, flexionando la rodilla de adelante al tiempo que lo hace y con los brazos extendidos a los lados se ayuda para avanzar empujando el agua hacia adelante del cuerpo.

1.5. Avanza de frente levantando una rodilla luego la otra hasta donde la cadera lo permita.

1.6. Mientras camina flexiona la cadera hacia adelante a la vez que flexiona la rodilla, realiza con la cadera un movimiento de circunducción de adentro hacia afuera o viceversa, lo hace primero con una luego con la otra.

1.7. Caminando avanza dando un paso adelante del otro, con brazos a los lados y de manera continua.

1.8. Caminando en puntas de pies con los brazos elevados y las manos entrelazadas hasta determinado punto, se devuelven caminando rápido.

2. Trotar suavemente en cualquier dirección.

3. Avanza tratando de tocar la punta del pie en flexión de cadera hacia adelante, primero pierna derecha luego izquierda.

4. Avanza un paso hacia adelante y gira el cuerpo a 180° con dirección de la pierna derecha al lado derecho, hasta quedar mirando atrás al tiempo que da una palmada por arriba de la cabeza, luego en esa posición avanza un paso hacia atrás y gira 180° con dirección de la pierna izquierda al lado izquierdo al tiempo que baja las manos, hasta quedar en la posición inicial.

5. Avanzar en zigzag hacia el frente de forma diagonal con la pierna derecha al tiempo que levanta los brazos hasta tocar las palmas, luego recoge la pierna izquierda hacia la derecha para seguir avanzando con la pierna izquierda de la misma manera, pero en este paso baja las manos, y vuelve a comenzar.

6. Avances de lado a lado en determinado punto; en posición de pie avanza de lado llevando una pierna antes que la otra.

Variante

6.1. Avanza un paso largo de lado con el pie izquierdo, recoge el derecho hasta pegarlo al izquierdo, gira a 180° hasta quedar mirando al otro lado y vuelve a comenzar avanzando siempre a través del agua.

7. Con los brazos estirados hacia los lados y los pies abiertos un poco más de la anchura de los hombros, avanza de lado girando el cuerpo a 180° hasta quedar mirando al lado contrario y con los pies separados, luego lo realiza al otro lado a los mismos 180° hasta llegar a determinado punto.

Variante.

7.1. Caminando de lado hasta cierto punto, y devolverse caminado de para atrás.

7.2. Avanza con el pie izquierdo de lado al tiempo que eleva los brazos para dar una palmada, luego gira a 180° al tiempo que baja los brazos.

8. Trotando con las manos hacia arriba en un recorrido de 6 m, luego se devuelve trotando con los brazos hacia el suelo.

9. Movimiento flexión de cadera y rodilla derecha hacia el frente, al tiempo eleva la mano izquierda o contraria a la rodilla que levanta, luego las baja al tiempo que avanza y realiza lo mismo con la otra rodilla y el brazo contrario.

10. Por parejas; cambios de dirección a la voz del compañero. Un compañero se ubica

atrás del otro y direcciona los movimientos del que está en frente, el compañero que escucha no podrá voltearse a mirar al de atrás.

Variante.

10.1. Cambios de dirección de la gestante con vendas opta luz, con guía del docente por medio de palabras a un ritmo, adelante- atrás- derecha- izquierda. Caminando avanza dando un paso adelante del otro, con brazos a los lados.

11. De pie estira los brazos hacia el frente, avanza un paso de tal manera que una rodilla queda flexionada y la otra estirada, luego se impulsa hacia adelante con la rodilla que quedo flexionada y llevando los brazos hacia atrás y abajo empujando el agua, hasta quedar de pie nuevamente para volver a comenzar.

12. Dar un paso largo con la pierna derecha y los brazos extendidos a los lados hasta que la rodilla quede flexionada, en esa posición gira los hombros y el torso hacia la derecha suavemente, mantiene dos segundos y luego vuelve a la posición inicial y lo realiza para el otro lado.

13. Empuje con brazos; de pie y brazos extendidos adelante, empuja el agua con los brazos hacia atrás al tiempo que avanza dando un paso, retorna los brazos hacia adelante para volver a realizarlo.

14. Caminado de para atrás, a la vez que empuja el agua hacia adelante del cuerpo con los brazos extendidos hacia los lados y llevándolos al frente, repite continuamente.

15. Caminando con brazos extendidos hacia adelante y la mirada al frente, con una mano realiza un medio círculo de adentro hacia afuera empujando el agua hacia atrás, y lo regresa por el centro, hasta quedar nuevamente extendido con la otra. Luego lo repite con el otro brazo.

16. Remolinos dentro del agua con brazos y manos colocándose de pie con el agua a la altura de los hombros, extienda sus brazos a ambos lados y sumérjalos en el agua, flexionando las rodillas. Luego realice circunducción del hombro haciendo círculos hacia adelante, luego cambie y hágalos hacia atrás. (puede realizar círculos pequeños y grandes).

17. Remo en forma de ocho con las palmas; de pie y brazos metidos dentro del agua flexionando el codo y realizando una supinación con el antebrazo, a medida que camina realiza un ocho, con las palmas de las manos desde afuera hacia adentro empuja el agua hacia el interior y hacia abajo, terminando de desplazar las palmas hacia arriba y afuera

nuevamente para volver a realizarlo.

18. Avanza extendiendo una pierna hacia atrás y llevando a patear el agua hacia adelante, luego lo realiza con la otra pierna.

Variante:

18.1. Pateando una bomba llena de agua o una pelota sumergible.

19. Balanceo de cadera; empujando el agua con una pierna desde atrás hacia adelante, sin flexionar la rodilla. Luego lo realiza con la otra pierna.

20. Camina cuatro pasos y en un suave salto gira a 90 grados por cualquier lado, camina cuatro pasos hacia de lado y repite el salto, camina cuatro pasos hacia atrás y repite el salto, camina nuevamente cuatro pasos de lado y repite el salto hasta quedar en la posición inicial.

21. Camina cuatro pasos al frente y en un salto suave y con ayuda de las manos gira 180° para quedar mirando atrás, avanza cuatro pasos hacia atrás y gira nuevamente a 180° para quedar en la posición inicial.

22. Avanzo dando un paso adelante, levantando una pierna con la rodilla flexionada y luego giro por el lado derecho con ayuda de las manos hasta quedar mirando atrás, luego camino hacia atrás cuatro pasos, y lo vuelve a realizar con la misma pierna y por el mismo lado hasta quedar mirando nuevamente al frente. Luego lo realiza con la otra pierna hasta el final del carril.

23. Con lazos la gestante deberá arrastrar a un compañero hasta el otro lado de la piscina halando la cuerda y yéndose de para atrás, el otro compañero deberá estar en posición ventral sobre un elemento de flotación cogido del lazo. Luego se devuelve halando al tiempo que camina de para atrás, cuando lleguen a un punto determinado cambian.

24. Posición dorsal por parejas; uno de los dos se colocará en posición boca arriba con el cuerpo totalmente estirado, solamente flexiona rodillas para ser impulsados por su propia fuerza. El otro coloca las dos manos en las plantas del pie de la compañera ayudando al empuje desde los pies.

Juegos con desplazamiento

1. Traslado de objetos.

Objetivo: generar equilibrio y estabilidad dentro del agua con el cuerpo de la mujer gestante, a través del traslado de objetos.

Por parejas llevan pelotas medianas golpeándola hacia arriba con la yema los dedos el uno

hacia el otro mientras avanzan, cuando llegan a un determinado lugar dejan la pelota y cogen una pelota pequeña y un plato para llevar la pelota dentro del plato el cual ira encima de la cabeza, no pueden coger el plato ni la pelota, (cada pareja se irá a uno o dos metros de distancia y se devolverán de manera individual por un camino específico sin salirse de él). Competirán entre parejas, y quien termine de trasladar todas las pelotas de un lado al otro ganara.

2. Cogidas con elemento.

Objetivo: coger con un aro al compañero.

Por parejas; primero uno cogerá al otro con un aro; para iniciar cada uno deberá estar distante del otro como mínimo 1 metro y a la voz del profesor el que tiene el aro arrancara a coger a su compañero lanzándole el aro, si no logro cogerlo tiene que ir a recoger el aro y volver a lanzarlo así varias veces hasta cogerlo, el compañero que no tiene aro de desplazar en el sentido que quiera sin dejarse coger. El que lo coja dos veces gana y cuando lleguen al borde cambian y vuelve a iniciar a la voz del profesor.

2.1. Por parejas; primero uno cogerá al otro con un aro, para iniciar cada uno deberá estar distante del otro como mínimo 1 metro, a la voz del profesor, el que tiene el aro arrancara a coger a su compañero sin soltar el aro. El Compañero no se deberá dejar coger, para eso deberá evadirse a todo momento hasta llegar al otro borde de la piscina. El que lo coja dos veces gana y cuando lleguen al borde cambian y volvemos a iniciar a la voz del profesor.

2.2. El aro como carro; Se competirá por parejas, uno de ellos se colocará un aro como carro, y el otro compañero deberá cogerlo. Estarán separados como mínimo 1 metros de distancia y a la voz del profesor se iniciará el juego, si lo cogió deberá soltarlo y dejar que se vaya hasta el final del carril, luego cambian y se repite.

3. Ponchados.

Objetivo: por parejas, ponchar al compañero con una pelota.

Se ubicarán por parejas y uno de los dos tendrá una pelota. Para iniciar cada uno deberá estar distante del otro como mínimo 1 metro y a la voz del profesor el que tiene la pelota arrancara a ponchar a su compañero lanzándola, el Compañero no se deberá dejar ponchar y para eso deberá evadirse a todo momento, luego cambian y volvemos a iniciar a la voz del profesor.

4. Ponchados.

Objetivo: por parejas, ponchar al compañero con una bomba.

Se ubicarán por parejas y uno de los dos tendrá una bomba inflada. Para iniciar cada uno deberá estar distante del otro como mínimo 1 metro, y a la voz del profesor el que tiene la bomba arrancará a ponchar a su compañero sin soltar la bomba. El Compañero no se deberá dejar ponchar y para eso deberá evadirse a todo momento hasta llegar al otro borde de la piscina, el que lo ponche como mínimo dos veces gana. Cuando lleguen al borde cambian y volvemos a iniciar a la voz del profesor.

5. Traslados con pimpones.

Objetivo: trasladar la mayor cantidad de pimpones de un lado a otro.

Cada mujer gestante tendrá un colador en cada mano y una cuchara en la boca, trasladará tres pimpones llevando uno en cada colador y cuchara hasta guardarlos en vasijas que estarán en un determinado sitio. Se devolverán sin soltar los coladores y avanzando lo más rápido posible para ir a acoger otro.

Variantes.

5.1. Con bombas llenas de agua o sin agua.

Objetivo: traslado de bombas compitiendo por grupos o pareja.

En grupos competirán trasladando bombas con o sin agua hasta llevarlas al otro lado del camino. Deberán irse por determinado camino y en determinadas posiciones, (de ida lo harán avanzando de lado con los brazos estirados a los lados, y de vuelta lo harán caminando de puntas. Para llevar las bombas deberán hacerlo cogiéndola con unas pinzas especiales, y con una sola mano (pueden cambiar de mano, pero no pueden soltar la pinza ni dejar caer la bomba). Iniciarán a la voz del profesor.

5.2. Con pelotas para encestar.

Objetivo: trasladar y encestar la pelota compitiendo por grupos o pareja.

El juego inicia a la voz del profesor y termina una vez hayan trasladado todas las pelotas. Se conformarán dos grupos y cada individuo competirán con la pareja que estará en el otro grupo. Se trasladará la pelota dentro de una marca de señalización o platillo que estará encima de la cabeza y que no podrán coger, lo llevarán de un punto a otro sin dejarlo caer hasta encestarlo en un balde que estará a una distancia del borde del punto de llegada. Durante la trayectoria avanzarán levantando la pierna hacia adelante bien estirada, y se devolverán levantando la pierna de lado hasta donde puedan. De los dos equipos quien haya

llevado y encestado más pelotas ganara.

6. Carrera de caballos por grupos o pareja; La mujer gestante se montará en flotadores y el compañero en tablas, el primero que llegue al otro lado gana. Cuando lleguen realizarán 15 burbujas y cambian de elemento para volver a realizarlo nuevamente, pero esta vez boca arriba avanzando solo con los brazos.

Variante

6.1. Carrera de caballos por grupos o pareja con objeto:

Objetivo: trasladar una ficha de casino desde la mitad de la piscina hasta uno de los bordes. Cada mujer gestante se montará en barrilete flotante, y se les dará la opción de coger una ficha de casino memorizando su color, luego el profesor colocará las fichas en una vasija que se encontrará a la mitad de la piscina sobre una colchoneta. Se ubicarán cada uno a un extremo de la piscina, hasta cuando el profesor les de la orden de partir. Deberán trasladarse sentados en el flotador moviendo brazos y piernas sin tocar el piso, hasta llegar a donde se encuentran las fichas. Cogerán la ficha que escogieron al inicio y se devolverán de la misma manera. El primero que llegue gana.

7. Quitar elementos.

Objetivo: quitar el objeto que tenga colgando el otro compañero.

Por parejas uno de los dos tendrá una bomba amarrada a un trozo de lana cogida con las manos. El que tiene la bomba corre hacia adelante hasta el otro lado de la piscina sin que el compañero se la quite, la bomba siempre debe permanecer a las espaldas y cada uno debe estar separado del otro como mínimo dos metros. Luego cambian e inician nuevamente a la voz del profesor.

8. Recogiendo la basura.

Objetivo: dejar el espacio del equipo contrario con mayor cantidad de elementos.

En un carril dividido en dos partes por una malla; los dos equipos tendrán cierta cantidad de pelotas que deberán lanzar hasta quedarse sin ellas, se iniciará a la voz del profesor y tendrán un tiempo definido para que finalice el juego. El que menor cantidad de pelotas tenga gana y el que pierda pagará penitencia.

9. Juego bateando el objeto.

Objetivo: tocar el objeto con el bate como mínimo 4 veces.

Por parejas un compañero tendrá un bate y el otro una pelota; el que tiene el bate deberá

golpear la pelota 4 veces y el compañero que lleva la pelota a cierta distancia amarrada de una pita no dejará que la golpee halando la cuerda. El juego iniciara a la voz del profesor y finalizara cuando vaya hasta el otro lado de la piscina y vuelva al lugar que inicio, luego cambian y lo realiza el otro compañero

10. Lanzando la pelota.

Objetivo: lanzar la pelota o bomba a donde está el compañero sin que los contrincantes la cojan.

Se conformarán grupos de 4 personas, dos de los compañeros se ubicarán en el medio de los otros dos a cierta distancia formando una línea de 4 personas. Los que estarán en el extremo tendrán una pelota (se puede realizar con bombas que contengan un poco de agua), este la lanzara al compañero de la otra punta y los compañeros del medio deberán interceptarla sin que pase al compañero de la punta. Si la logran atrapar como mínimo 5 veces dentro del tiempo límite ganaran el juego, luego cambian. Si el compañero de la punta no logra coger la pelota y se le va, el compañero del medio que está enfrente y que es próximo a ella, ira a competir por la pelota hasta cogerla. Siempre deberán conservar una distancia prudente.

11. Cogidas de elemento a oscuras.

Objetivo: coger el elemento del compañero sin ver.

Por parejas uno de los compañeros se colocará una venda opta luz y el otro cogerá un gusano flotante, el que tiene gusano hará que roce por alguna parte del cuerpo de la compañera para que ella trate de atraparlo. Avanzaran hacia adelante hasta llegar al otro lado de la piscina, luego cambian. Si lo llegan a coger como mínimo dos veces ganara, de lo contrario pagara penitencia.

12. Traslado de objetos por equipo.

Objetivo: trasladar y armar una figura por equipos.

Se conformarán dos equipos que competirán en distinto carril. Dentro de cada equipo se harán parejas que trasladarán uno de los objetos que luego armarán. Todos saldrán a la voz del profesor y durante el traslado uno de los dos se ira adelante caminando y el otro cogido de ella o el atrás moviendo las piernas en flotación boca abajo. Seguirán así hasta que las figuras se acaben y cuando hayan terminado de trasladar las figuras se dispondrán a armar, el primer equipo que lo arme ganara.

Nota.

Se puede realizar el traslado uno desde una punta del carril y el otro desde la mitad. El que inicia desde la punta lleva la figura y se la pasa al otro a la mitad del carril, y cuando el otro la reciba inicia su recorrido hasta el final dejando la figura y devolviéndose por otra que su compañero anterior abra ido nuevamente a traer.

13. Arrojando el aro.

Objetivo: traslado y lanzamiento de aros sumergibles.

La mujer gestante deberá sacar el aro del fondo de la piscina en posición sentadilla y siempre realizando burbujas al momento de ingresar al agua. Una vez lo tengan lo llevarán encima de una tabla flotante y se irán caminando hasta el final del camino (en este caso el otro borde de la piscina). Cuando hayan llegado lanzarán el aro a un balde que se encontrara retirado del borde, hasta lograr meter el aro y se devolverán en posición dorsal con brazada media de estilo pecho y la tabla ira en la cabeza para ir nuevamente por otro.

14. Juego de lanzamiento.

Objetivo: encestar tres pelotas en la bolsa del contrincante, trabajando la coordinación óculo manual.

Se jugará por parejas (en lo posible compañero y compañera) a uno se le dará una bolsa, y a otro, cuatro pelotas de plástico pequeñas, y el que tiene las pelotas deberá encestarlas en la bolsa, el compañero que tiene la bolsa no deberá dejar que las enceste moviéndola por enfrente de su cuerpo sin esconderla o cerrarla, además, de avanzar por la piscina. Luego cambian con el compañero.

15. Atrapando el pimpón.

Objetivo: atrapar los pimpones que el compañero lanza.

Por parejas; uno de la pareja tendrá un balde pequeño y el otro compañero pimpones. El que tiene los pimpones deberá lograr encestarlos en el balde que tiene el compañero, sin acercarse a menos de un metro de distancia de él, sino metió los pimpones deberá recogerlos y volver a intentarlo. El compañero se ira desplazando hacia atrás hasta llegar al otro lado para así devolverse, si al llegar nuevamente al inicio el compañero no metió los pimpones.

16. Traslado de pelotas de caucho.

Objetivo: trasladar de pelotas en frisby por equipos.

Se competirá por equipos; la mitad de un equipo estará al inicio del carril de piscina y la

otra mitad estará a la mitad del carril. Cada grupo deberá trasladar cierta cantidad de pelotas y estas estarán en el borde de la piscina, cogerán las pelotas y las trasladarán encima de un frisby o plato, que llevarán caminando lo más rápido posible hasta el compañero de la mitad. Luego el compañero de la mitad cogerá la pelota y lo pondrá en otro plato que ellos tendrán, caminarán de para atrás avanzando sin ayuda de las manos hasta guardarlas, nuevamente lo repetirán hasta acabar las pelotas. Inician a la voz del profesor y finalizan una vez hayan trasladado todas las pelotas, quien lo haga de primeras, gana.

17. Tumbando el flotador.

Objetivo: derribar el flotador que tiene el compañero.

Se competirá por parejas y cada uno llevará un pull boy o flotador en la cabeza, deberán tumbarle el flotador al compañero y cada cual correrá para no ser alcanzado por su compañero. Se moverán en las direcciones que deseen hasta llegar a la otra orilla de la piscina. El primero que llegue ganará y sumará un punto, luego lo volverán hacer y quien gane los dos puntos le pondrá una penitencia al compañero.

4.1.2 Ejercicios de acondicionamiento físico.

Serán ejercicios de forma continua con posturas dinámicas para el desarrollo de la resistencia aeróbica, y la fuerza, a través, del desplazamiento en los que involucren grupos musculares grandes, y que irán aumentando a medida que la embarazada desarrolla esta capacidad.

Aparte de los ejercicios propuestos, el profesor podrá incluir o desarrollar una gran variedad de ejercicios y movimientos siguiendo la estructura establecida para el programa.

a) Resistencia:

Para los ejercicios dentro del agua estarán determinados por la fuerza o velocidad de acción y de las corrientes de agua orientados a la flotación y durante la inmersión, además, la resistencia no estará propiamente determinada por la continuidad de un ejercicio en un tiempo determinado, sino que también se verá inmersa durante todas las actividades en las que pueda durar la clase.

No superarán el 70% del volumen máximo de oxígeno y manteniendo frecuencias cardíacas maternas por debajo de 140 latidos por minuto.

Evitaremos al máximo las paradas prolongadas, pero se tratará de dejarles espacios cortos para recuperar, ya que es un ejercicio moderado dadas las condiciones fisiológicas de la gestante.

Ejemplo (véase Tabla 4):

Desplazamientos continuos con o sin inmersión, moviendo y batiendo brazos o piernas, corriendo, o nadando en posiciones básicas, etc.

Juegos o tareas para realizar en diferentes formas y posiciones, en los que se involucren los tres componentes, y en los que pueda participar todo el grupo como: carrera de caballos, limpiar mi casa (juego predeportivo de voleibol con pelotas) etc.

Circuitos motrices.

b) Fuerza.

Para la fuerza estará medida por la cantidad de tensión que la (MG) podrá ejercer en un solo esfuerzo según la amplitud del movimiento.

Ejemplos:

Realizar movimientos en contra de la resistencia que ofrece el agua, con o sin elemento, individual o en pareja.

Movimientos en contra de la fuerza de flotación, con o sin elemento, individual o en pareja.

Mantener el tono adecuado de zonas musculares como: pectoral, espalda, abdominal, glúteos, etc.

Bailes o ejercicios con música.

Tabla 4 Actividades de trabajo para la resistencia en medio acuático sin inmersión.

Resistencia y fuerza.

Se realizarán siempre en conjunto como un bloque de la actividad, ya que la resistencia puede ser trabajada al tiempo que la fuerza con o sin desplazamiento.

1. Trote suave levantado bien la rodilla durante 5 minutos.
2. Avance con flexión de rodillas y círculos con los brazos; en posición de pie con los pies separados un poco más a la anchura de la cadera y las puntas de los pies vueltas hacia afuera, levante hacia los lados los brazos a la altura de los hombros y con los talones pegados al piso, flexione las rodillas empezando a dibujar un círculo con los brazos

llevándolos hacia abajo y subiendo por el centro y en frente del cuerpo hasta dejar los brazos bien estirados por encima de la cabeza y en forma diagonal.

3. Desplazamientos con o sin elemento flotante en posición horizontal boca abajo; si es con elemento flotante los brazos estarán estirados cogiendo el flotador y metiendo la cara dentro del agua, al tiempo que realiza burbujas y da patada continua, cuando se le acabe el aire saldrá para respirar o se colocara de pie para seguir el ejercicio. Realizara solo un recorrido de 50 m, según lo largo de la piscina. Si es sin elemento simplemente los brazos estirados.

Nota.

Cada vez que el aire se agote la gestante se podrá colocar de pie o simplemente sacara la cabeza para respirar, y así continuar con el recorrido. Si es la primera vez que lo realizan es aconsejable con un compañero; quien le ayudara llevándolo desde el flotador para mayor seguridad.

Variantes.

3.1. Flotación con o sin elemento en posición horizontal boca arriba:

Cogen el flotador con las manos y lo colocan en la cabeza mirando al techo, realizan patada constante mientras respira avanzando hasta completar solo un recorrido de 50 m según lo largo de la piscina.

Trayectorias con recorrido de patada libre en posición horizontal boca arriba o boca abajo, con o sin ayuda del compañero, y o elemento flotante.

Variantes.

3.2. Recorrido con huesitos flotantes posición boca arriba, un huesito ira en la cabeza y el otro en las rodillas. Luego pasan el otro huesito en medio de las piernas

4. Trayectorias en recorrido lateral con o sin ayuda del compañero o elemento flotante. Brazo estirado por encima de la cabeza y pegando la oreja al hombro mientras mira hacia arriba, a la vez que realiza pata continúa sacando la fuerza desde la cadera.

Variante.

4.1. Recorridos laterales (cuerpo estirado de forma lateral y cogido de un elemento, cabeza mirando hacia arriba con el mentón pegado al hombro) con patada de tijera; en posición lateral con o sin ayuda del acompañante o con o sin flotador, la mujer flexionara las rodillas llevándolas hacia el vientre al tiempo que las abre hacia los lados, luego realiza

un empuje hacia abajo al momento que estira las piernas para quedar nuevamente en posición inicial.

5. Tipos de patada con o sin ayuda del acompañante o elemento flotante:

Patada baja; en posición boca arriba o boca abajo, la patada se realizará de forma muy corta (a una corta amplitud del movimiento)

Patada media; en posición boca arriba o boca abajo, la patada tiene que ser normal (a una amplitud de 20 o 30 grados respecto al eje longitudinal de la cadera).

Patada alta; en posición boca arriba o boca abajo, la patada tiene que ser grande (a una amplitud de 45 o 50 grados respecto al eje longitudinal de la cadera).

6. Recorrido con diversos elementos flotantes (huesitos, gusanos, tablas, etc.), y diferentes posturas. Se irán en el movimiento que ellas elijan, tendrán que hacer tres recorridos utilizando un elemento diferente en cada recorrido, pero las posturas que deberán utilizar durante el recorrido son: vertical, dorsal y ventral.

7. Trabajo de brazada media de pecho con o sin movimiento de piernas, y con o sin elemento flotante; en posición boca arriba llevara los brazos hasta la altura de los hombros por su eje sagital, luego los extenderá hacia los lados y avanzara empujando el agua con los brazos hacia abajo, vuelve y realiza el movimiento.

8. Recorrido en movimiento básico brazada pecho con o sin ayuda del acompañante o elemento flotante; en posición ventral realiza pata libre normal con brazos estirados al frente “por encima de la cabeza”. Realiza un circulo pequeño con las manos al flexionar los codos y utilizar la palma como palanca para empujar el agua, saca la cabeza para respirar al momento que empuja el agua, luego lo realiza con la otra mano.

9. Recorrido en movimiento para afianzar la pata pecho boca arriba con o sin elemento flotante, o con ayuda del acompañante. Este movimiento lo realizara en tres posturas:

En el primer recorrido abriendo y cerrando piernas (movimiento de abducción y aducción), volviendo a repetirlo cada 5 segundos si esta con el acompañante, si esta con o sin elemento flotante abre y cierra piernas y se ayuda para avanzar dando 10 patadas.

En el segundo recorrido con ayuda del acompañante o elemento flotante; flexiona y extiende rodilla sin flexionar la cadera, y por cada vez que lo haga avanza con 5 patadas.

En el tercer recorrido avanza con o sin ayuda del acompañante o elemento flotante; flexiona rodillas sin flexionar la cadera, abre las piernas y realiza un medio circulo al

momento que las estira para cerrar las piernas haciendo un empuje del agua hacia abajo, espera 5 segundos para volver a repetirlo.

Variante.

9.1. Patada pecho con flotador barrilete montados como en un caballo sin desplazamiento, generando equilibrio con los brazos.

10. Con gusanos en modo bicicleta para movimiento de piernas y brazos; se colocan el gusano en medio de las piernas como montando un caballo, y avanzan cogidos del caballo con las manos y realizando impulso del agua hacia atrás con las piernas como una bicicleta.

Variante.

10.1. Con la misma posición vertical y montados en gusanos modo columpio para realizar movimientos de brazos y piernas al tiempo. Los brazos empujan el agua hacia atrás.

11. Ejercicio con balón acuáneta o sumergible; la gestante deberá dejar la pelota en el piso por delante de ella, y de lado avanzará girando un pie por delante de la pelota y con el otro pie arrastrar el balón hacia adelante, hasta llegar a un punto específico, repetir de vuelta con el otro pie.

12. Step con baile; utilizando un step colóquese al frente y realice la coreografía que el docente tiene preparada.

Variantes.

12.1. Diferentes ejercicios que involucren el trabajo con step.

13. Split frontal; trabajo de ejercitación de los músculos del glúteo, cuádriceps e isquiotibial. Estando en pie y con los brazos estirados hacia adelante a la altura de los hombros, avanza un paso largo hacia delante y flexiona la rodilla haciendo que la pierna de atrás quede estirada, con los brazos estirados en posición supina se impulsa para avanzar empujando el agua hacia atrás y abajo, al tiempo que se coloca de pie nuevamente. Lo repite nuevamente con la otra pierna.

Variante.

13.1. Se coloca la persona en pie y avanza un paso largo hacia delante de tal manera que la rodilla quede flexionada y la pierna de atrás estirada, al tiempo que los brazos estirados los lleva hacia adelante en posición supina, luego se impulsa con los brazos para avanzar empujando el agua hacia abajo y atrás, al tiempo que se coloca de pie nuevamente vuelve a repetirlo con la otra pierna.

14. En posición vertical eleva la pierna del lado derecho generando equilibrio con la pierna izquierda, al tiempo que los brazos están estirados y las palmas de las manos presionando el agua hacia el lado izquierdo donde está generando el equilibrio, avanza dando un salto como baile de marinero hacia el lado derecho quedando el equilibrio sobre la pierna derecha y los brazos estirados las palmas de las manos empujan el agua hacia el lado derecho. Lo realiza constantemente de un lado al otro de la piscina.

15. Desplazamiento con saltos suaves; La mujer estar en una aposición de pie con brazos estirados hacia adelante del pecho, avanzara dando un salto hacia adelante flexionando la cadera al tiempo que flexiona la rodilla hacia arriba contrayendo las abdominales y empujando el agua con las palmas de las manos hacia atrás. Lleva nuevamente los pies a la posición vertical para comenzar de nuevo.

16. Músculos del maguito rotador; posición de pie y con agua hasta el pecho, pies separados a la anchura de los hombros. Brazos pegados al cuerpo y codos flexionados, empuja el agua hacia un lado luego al otro mientras avanza constantemente. Realiza 3 series de 15 repeticiones, descansando 30 segundos entre cada serie.

17. Desplazamiento con gusanos flotadores sentados en ellos y moviendo piernas constantemente hasta llegar a un determinado punto, luego se devuelven en la misma posición, pero esta vez moviendo los brazos y piernas, los brazos se moverán empujando el agua hacia atrás.

Variante.

17.1. Desplazamiento con tablas de flotación, sentados moviendo piernas y brazos al tiempo.

18. Vertical avanzara de lado elevando la pierna izquierda en abducción al tiempo que los brazos estirados están al lado contrario, con la pierna izquierda empuja el agua hacia el lado derecho terminando el paso por enfrente de la otra pierna al tiempo que los brazos que estaban estirados al lado derecho empujan el agua hacia el izquierdo, la pierna derecha que quedo atrás se acomoda nuevamente para volver a comenzar.

19. Ejercicio con aros; en posición vertical cogen el aro y pasan una rodilla por dentro del aro, luego la otra hasta subir el aro por el cuerpo y sacándolo, repiten varias veces hasta el otro lado y luego lo realiza al contrario “de para atrás”.

20. Traslado de compañeros en colchoneta por parejas; la compañera se colocará

encima de la colchoneta en posición dorsal, y la otra la cogerá por delante y caminará de frente arrastrándola hasta llegar al otro lado de la piscina, luego cambian y lo vuelven a realizar.

21. Ejercicio con elementos flotantes (tablas); de forma sentada realizan movimientos de vadeo estáticos o dinámicos con las manos. Las manos formarán un círculo empujando el agua hacia abajo, deberán hacerlo de forma continua para mantenerse flotando a la vez que respiran profundo.

22. Se colocan en puntas de pies y cogen un gusano elevando los brazos por encima de la cabeza, avanzan rápidamente hasta llegar al final del carril, bajan los brazos y repiten.

23. Empuje de tabla estática o dinámico; estando de pie la mujer cogerá una tabla y con las manos puestas sobre la parte más ancha, estirará lentamente sus brazos hasta empujarla hacia el fondo por debajo del agua, permita que la tabla sube lentamente por sí sola a la superficie para repetir.

24. Levante de tabla dinámica o estáticamente; la mujer gestante deberá coger una tabla con suficiente anchura, aplástela contra la superficie del agua con los brazos extendidos hacia adelante, sumérjala y luego elévela hasta que los brazos queden extendidos por encima de la cabeza creando así una catarata.

25. Empuje de tabla adelante-atrás dinámica y estáticamente; colóquese de pie, sujete la tabla por la parte más ancha, colocándola perpendicular a la superficie del agua. Acerque la tabla a su cuerpo sumergiéndola, extienda los brazos hacia adelante y empuje la tabla estirando los brazos alejando la tabla del cuerpo lo más que pueda. Luego repita el movimiento acercando a tabla nuevamente hacia el cuerpo.

26. Pasando el gusano flotador de forma dinámica o estática; estando de pie la mujer gestante y cogiendo con cada mano un extremo del flotador, y lo llevará hacia el fondo de la piscina elevando una pierna para pasarla por encima del flotador y luego la otra, después devolverá el flotador subiéndolo por la parte de atrás y encima de la cabeza hasta retomar la posición inicial.

Variantes.

26.1. Estando de pie la mujer gestante cogerá con cada mano un extremo del flotador y lo llevará hacia el fondo de la piscina, realiza una pequeña flexión de rodillas para realizar un salto hacia adelante pasando por encima del flotador, luego devolverá el

flotador subiéndolo por la parte de atrás del cuerpo y encima de la cabeza hasta retomar la posición inicial.

26.2. Estando de pie la mujer gestante y cogiendo con cada mano un extremo del flotador lo llevará hacia el fondo de la piscina, colocará un pie encima del flotador pisándolo y elevará la otra pierna hacia atrás lo más alto posible manteniendo el equilibrio hasta pasarla por delante y repetirlo.

27. Estando en posición dorsal la mujer gestante se colocará un flotador debajo de las rodillas y avanzará con los brazos en espalda elemental “brazos a los lados de cuerpo y empuja el agua hacia abajo para deslizarse”.

28. Avanzando con largas zancadas hacia adelante con la pierna derecha hasta quedar flexionada. Balancear el brazo contrario hacia adelante realizando flexión del hombro, con la palma de la mano vuelta hacia arriba en supinación. La pierna izquierda quedara atrás extendida con el brazo contrario extendido y la palma de la mano en supinación. Luego con la pierna que está extendida atrás avanza hacia adelante llevando el brazo contrario hacia adelante, hasta quedar en la posición que estaba la pierna anterior realizándolo constantemente hasta determinado punto.

4.1.3 Ejercicios específicos.

Estos ejercicios estarán orientados a fortalecer las zonas musculares más afectadas del cuerpo por el periodo de embarazo, parto y postparto, y que necesitan de especial atención para mejorar dichas molestias que se presentan en esas zonas específicas.

Los ejercicios se realizarán de forma propioceptiva, y con movimientos dinámicos y estáticos.

Aparte de los ejercicios propuestos, el profesor podrá incluir o desarrollar una gran variedad de ejercicios y movimientos siguiendo la estructura establecida para el programa.

Ejemplos (véase Tabla 5):

Trabajo dirigido hacia la corrección postural (este ocupara una especial atención siendo unos de las más involucrados).

El trabajo de la musculatura abdominal, manteniendo un buen tono en los rectos oblicuos, a pesar de que durante el embarazo va a distenderse permitiendo el volumen del útero. Esto permitirá una postura correcta y una buena sujeción del peso del abdomen. Hay que tener en

cuenta que a veces se desarrollan contracciones indoloras del útero llamadas contracciones de Braxton Hicks, siendo frecuentes en el tercer trimestre del embarazo.

Fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico, entre los que encontramos como zonas importantes del periné

Fomento de la higiene postural.

Tabla 5 Actividades de trabajo para la postura en el medio acuatico.

Ejercicios para la postura.

1. Estabilización y fortalecimiento de la cintura escapular; con los pies separados a la anchura de la cadera y de pie, el tronco erguido, las rodillas flexionadas, levanta los brazos a la altura de los hombros con los codos semiflexionados, y las palmas de las manos hacia afuera. Las manos empujan hacia afuera la resistencia de una banda.

Variante.

1.1. Con las piernas algo más separadas a la cadera, con el cuerpo erguido y las rodillas flexionadas, estira los brazos en línea paralela diagonal al cuerpo y en semiflexión de codos, las manos empujan la banda elástica hacia afuera sosteniendo 10 segundos, suelta y repite hacia el otro lado.

1.2. Con las piernas algo más separadas a la cadera, con el cuerpo erguido y las rodillas flexionadas, eleva los brazos por encima de la cabeza, codos en semiflexión y palmas de las manos mirando hacia arriba. Las manos empujan hacia arriba y a los lados de la cabeza la banda elástica, sosteniendo 10 segundos, suelta y repite.

2. Con flotadores en posición vertical estática o dinámicamente; la gestante coge el flotador con los brazos estirados al frente, lleva el flotador hacia abajo empujándolo con las manos hasta que pegue con el cuerpo, devuelve al tiempo que maneja la respiración.

3. Con flotadores en posición vertical estática o dinámicamente; la gestante coge el flotador con los brazos estirados hacia atrás, lleva el flotador hacia abajo empujándolo con las manos y la devuelve al tiempo que maneja la respiración.

4. Remo con los brazos utilizando manoplas o elementos flotantes; de pie y con ayuda de manoplas o elementos flotantes como flotadores en forma de hueso, estire los brazos hacia los lados con un elemento en cada mano, debe tener los brazos sumergidos con elemento dentro del agua. Luego arrastre el agua hacia adelante del cuerpo con ayuda de los brazos y elementos hasta que se

una cada elemento, recoja los brazos nuevamente por el centro y repita el ejercicio.

5. Ejercicio para fortalecimiento muscular con balón acuático o pesas de forma estática o dinámica; la mujer gestante coge un balón con las dos manos y los brazos estirados hacia adelante, lo sumerge llevándolo hacia abajo hasta pegarlo al cuerpo y lo devuelve sin flexionar el codo, hasta quedar en la misma posición. Repite varias veces a la vez que camina o se queda quieta.

Variantes.

5.1. Brazos estirados al frente cogiendo la pelota, con una sola mano lleva la pelota hacia el lado de manera diagonal hacia abajo y la otra mano queda estirada, devuelve de la misma forma realizando una aducción horizontal hasta que la otra mano la reciba, para realizarlo nuevamente con la otra. Se puede realizar de forma dinámica y estática.

6. Fuerza de brazos trabajando músculos del hombro, pecho, y espalda de manera dinámica o estática; en posición bípeda la mujer gestante cogerá una pelota con las dos manos, elevando los brazos a la altura de los hombros con flexión de codo, la pelota estará sostenida con las palmas realizando presión a la misma durante 15 segundos, suelta, baja a pelota y repite nuevamente.

7. Elevación del tríceps presionando la tabla flotante; mantenga la tabla por atrás del cuerpo lo más vertical posible, flexione los codos hacia atrás y sujete la tabla pegada al cuerpo. Extienda los brazos hacia abajo lo más rápido posible en contra de la flotabilidad que le ofrece el agua, luego vuelva a flexionar los codos hacia atrás para repetir nuevamente el ejercicio.

8. Doble presión de tabla dinámico o estático; coja dos tablas flotantes una en cada brazo y péguelas al antebrazo con los brazos estirados hacia los lados, luego de manera simultánea ejerza presión con las tablas hacia abajo en contra de la resistencia del agua, hasta que queden pegadas al cuerpo. Deslice las tablas por el centro del cuerpo hacia arriba para volver a quedar en posición inicial y repetir el ejercicio.

9. Ejercicio con o sin elemento y con o sin ayuda del compañero; la mujer gestante estando de pie, realiza una leve presión a la tabla o palmas de la mano del compañero desde la superficie del agua hacia el fondo de la piscina, el compañero que estará de pie y enfrente de él, realiza presión hacia arriba al mismo tiempo sin dejar de respirar continuamente.

10. En posición vertical estando de pie, coge un flotador gusano de los extremos con las dos manos y trata de doblarlo hasta unir los extremos por dentro del agua hacia el piso de la piscina en contra de la flotación, trabajando así músculos de miembros superiores. Realice 3 series cada uno de 10 repeticiones.

11. En posición vertical estando de pie, coge un flotador gusano con los brazos pegados al cuerpo para realizar una flexión del codo hacia abajo, sin separar los codos del cuerpo repitiéndolo constantemente durante 15 veces. Realizar 3 series cada una de 15 repeticiones o mientras realiza desplazamiento por la piscina.

12. En posición dorsal sobre una colchoneta y con ayuda de un compañero relaje los brazos a los lados del cuerpo, flexione las rodillas y sepárelas para respirar al tiempo que levanta despacio la cadera hasta que este casi la totalidad de la espalda levantada y solamente permanezcan apoyados los hombros sobre la colchoneta, expire y descienda suavemente la espada vertebra por vertebra hasta apoyar toda la columna vertebral trabajando los músculos de la espalda. Repita nuevamente y realícelo 5 veces.

Tren inferior

13. Ejercicio con balón acuñet lleno de agua; la gestante deberá dejar la pelota al fondo de la piscina por delante de ella, y de lado avanzará girando un pie por delante de la pelota y con el otro pie arrastrar el balón hacia adelante, hasta llegar al otro borde de la piscina, repetir de vuelta con el otro pie.

14. Estando de pie y por parejas se cogen de los hombros una de a otra con los brazos estirados guardando la distancia una de la otra, flexionan las rodillas al tiempo que realiza una sentadilla media dejándose caer hacia atrás leve, pero sosteniéndose de la otra persona. Sube para realizarlo nuevamente de forma estática o dinámica.

15. Estando de pie con los hombros y codos flexionados entre 30° a 90°, coloco el antebrazo con antebrazo en movimiento opuesto de pronosupinación con las manos apoyadas en el antebrazo contrario. Realiza empuje con las manos y antebrazos en dirección contraria a cada cual, sosteniendo 15 segundos y suelta para repetir nuevamente.

16. Por parejas estando de pie frente a frente con flexión de codos a 90° y abducción de hombros a 80°, una de las mujeres gestantes coloca los antebrazos encima de la otra realizando resistencia para que la que tiene los brazos adentro los lleve hacia afuera. Sostiene 15 segundos y suelta y cambia de posición, la que estaba adentro pasa a realiza la resistencia, ejercitando así los músculos aductores del hombro.

17. Estando de pie y con bastones acrílicos o barras de 1 metro, coge el bastón con la mano por detrás de la espalda que debe ir erguida al tiempo que lleva un pie hacia adelante flexionándolo, y con ayuda de una compañera realiza retroversión estirando los músculos aductores del pecho y

hombro. Sostiene durante 15 segundos suelta y lo repite.

Musculatura abdominal

1. Ejercicio con ayuda del borde, separador o acompañante; la gestante se colocará en posición dorsal recargando su espalda sobre el borde o separador, ayudándose a sostener con las manos doblará las rodillas acercándolas hacia el tórax hasta donde la circunferencia de su barriga lo permita, y luego las extiende para volver a realizar. Contrae los abdominales al momento que respira encogiendo el cuerpo, estira al momento de exhalar. Realiza 3 series de 10 repeticiones.

2. Estando en posición de pie con las piernas separadas a la anchura de los hombros y mirando al frente, flexiona una rodilla elevándola a la vez que flexiona la cadera, mientras el codo del brazo del lado que eleva la rodilla toca la rodilla que elevo, baja y lo hace de manera repetitiva 15 veces. Cambia de pierna y lo repite nuevamente, realiza 3 series con 15 repeticiones cada una.

3. Estando en posición de pie con las piernas separadas a la anchura de los hombros, extiende el brazo derecho más arriba de la cabeza hasta formar un Angulo de 120° en abducción, el brazo izquierdo lo extiende en abducción formando un Angulo de 45° de tal manera que queden los dos brazos formando una línea recta. Lleva la palma del brazo izquierdo hasta pegarla con la palma del brazo derecho dibujando un círculo por encima de la cabeza “también se puede realizar por delante del cuerpo”, lo devuelve y comienza nuevamente para trabajar músculos abdominales. Repite nuevamente por un lado hasta completar 15 veces, luego cambia, realizar 3 series.

4. En posición dorsal con los brazos bien pegados al cuerpo y montada en una colchoneta y con ayuda de un compañero, deslice la mano derecha hacia el pie lo más que pueda al tiempo que levanta un poco la cabeza de la colchoneta durante el movimiento de la mano. Inhale y exhale mientras lo realiza, realice 3 series con 10 repeticiones por cada brazo. “se puede realizar con los dos brazos al tiempo o las rodillas flexionadas”.

5. Ejercicio grupal flor de 6 pétalos con gusanos flotadores o ayuda de un compañero; se ubicaran en grupo de seis mujeres cogiéndose de las manos y ubicándose en posición dorsal, puede ser con ayuda de un compañero o un flotador cada una, cuando estén en esa posición colocaran los pies en una colchoneta que estará en el centro del círculo que habrán armado, mantendrán una respiración normal al tiempo que realizan elevación de una pierna sosteniendo dos segundos, luego la bajan para volver a realizarlo con la otra pierna por varias veces. Si la persona está sola lo puede realizar con la ayuda de un gusano y colocando los pies al borde encima de una colchoneta para realizarlo.

6. Cruzado de piernas con o sin ayuda del compañero o elemento flotante; en posición supina dorsal estática o dinámicamente con ayuda del flotador y o acompañante, la mujer gestante se colocará en posición dorsal con las piernas bien estiradas, deberá cruzar las piernas una por encima de la otra hasta donde su articulación de la cadera lo permita, luego devolverá hacia los lados formando una V con ellas para repetir.

Variante.

6.1. Sujetada del borde eleva las piernas y realiza movimiento de tijera a la vez que se desplaza hacia un lado.

Suelo pélvico

1. En posición dorsal sobre una colchoneta y con ayuda de un compañero relaje los brazos a los lados del cuerpo, cruce los pies y respire mientras aprieta fuertemente los pies uno contra el otro, eleve lentamente del suelo la pelvis, expire relajando los pies y los músculos de la pelvis al tiempo. Realice 3 series con 10 repeticiones.

2. En posición dorsal sobre una colchoneta y con ayuda de un compañero relaje los brazos a los lados del cuerpo, flexione las rodillas para posteriormente colocar el talón de una sobre la rodilla de la otra mientras respira, cuando expire apriete el talón contra la rodilla levantando la pelvis del suelo. Realice 3 series por 15 repeticiones con cada pierna.

3. Inclinación de la pelvis; estando de pie contra una pared, coloque los pies bien pegados el uno del otro, incline la pelvis hacia arriba presionando la parte inferior de la espalda contra la pared, mientras, gire la cabeza hacia abajo sosteniendo la inclinación durante 15 segundos, relaje y repita.

4. Estando de pie mantenga la espalda pegada a la pared de un borde de la piscina, cadera y rodillas en ligera flexión realizando anteversión y retroversión pélvica “es impórtate sentir como se separa y se acerca la región lumbar a la pared para interiorizar la sensación de los dos movimientos”.

Variante

4.1. En la misma posición puede realizar círculos con la pelvis en los dos sentidos.

5. Estabilización de la pelvis con relación a la columna vertebral con o sin elemento; en posición de pie y con los pies un poco separados a lo ancho de la cadera, flexionara las articulaciones de la cadera y rodillas al mismo tiempo que levanta los brazos en línea recta con respecto a la columna vertebral con el tronco ligeramente inclinado hacia adelante y con la

musculatura abdominal contraída.

Variantes.

5.1. Estabilización de la pelvis y cintura escapular; como en el ejercicio anterior estando de pie y con las articulaciones de las rodillas y cadera flexionada, inclina el tronco hacia adelante entrelazando las manos por detrás de la cabeza al tiempo que contrae la musculatura abdominal.

5.2. Estabilización de la pelvis y articulaciones de la cadera; como en el ejercicio anterior estando de pie y con las articulaciones de las rodillas y cadera flexionada, inclina el tronco hacia adelante, pero esta vez apoya los brazos flexionando los codos sobre los muslos, aumentando la presión de las manos contra los muslos hace que se tensionen los músculos abdominales que rodean la espalda.

5.3. Como en el ejercicio anterior estando de pie y con las articulaciones de las rodillas y cadera flexionada, inclina el tronco hacia adelante, pero esta vez las manos presionan las rodillas hacia afuera y estas contra las palmas de las manos.

5.4. Como en el ejercicio anterior estando de pie y con las articulaciones de las rodillas y cadera flexionada, inclina el tronco hacia adelante, pero esta vez los antebrazos se cruzan de manera que las manos puedan empujar desde adentro las rodillas y estas contra las palmas de las manos.

6. Realiza flexión y extensión de cadera con gusano añadido al tobillo ejercitando la pelvis “gusano más sujetador de gusano” como resistencia y cogida de un borde, manteniendo siempre la pelvis en retroversión y la rodilla de la pierna de apoyo en ligera flexión. También se puede realizar de lado realizando abducción y aducción.

7. Estando de pie se mantiene en flotación vertical sujetando una pelota mediana poco inflada entre los muslos en medio de las piernas. Se desplazará con la pelvis en retroversión y con ambos músculos de las piernas aprieta la pelota, sin olvidar respirar constantemente.

8. Estando en posición dorsal realizara afianzamiento de pata pecho con ayuda de una compañera, y con o sin elemento flotante dada en tres posturas:

- En el primer recorrido abriendo y cerrando piernas (movimiento de abducción y aducción), volviendo a repetirlo cada 5 segundos si esta con el acompañante. Si esta con o sin elemento flotante; abre y cierra piernas dando 5 patadas para ayudarse avanzar.
 - En el segundo recorrido con ayuda del acompañante o elemento flotante; flexiona y extiende rodilla, y por cada vez que lo haga avanza con 5 patadas.
 - En el tercer recorrido avanza con o sin ayuda del acompañante o elemento flotante;
-

flexiona rodillas, abre las piernas, y realiza un medio círculo al momento que las estira para cerrar las piernas, haciendo un empuje del agua hacia abajo. Espera 5 segundos para volver a repetirlo.

9. Recorrido con pelotas en posición boca arriba y colocando las pelotas en diferentes puntos del tren inferior (tobillos, rodillas, piernas), con o sin ayuda del acompañante y o elemento flotante. Llevaran las pelotas realizando una leve tensión para que la pelota no se suelte, al momento que respira sube los brazos por el cuerpo para estirarlos a los lados, y así empujar el agua hacia abajo avanzando constantemente.

Variante.

9.1. En posición dorsal con ayuda de una compañera; coge la pelota con los pies la levanta y la suelta avanzando siempre hacia adelante para volver a cogerla.

10. Estando en posición vertical la mujer gestante se colocará una pelota en medio de las dos rodillas sin soltarla. Flexionara las rodillas y caderas como si fuera a sentarse manteniendo la tensión para fortalecer la musculatura del suelo pélvico. Avanzara con los brazos empujando el agua de adelante hacia atrás mientras respira, y tratando de no tocar el piso con los pies.

Variante.

10.1. También podrá realizarse con la pelota en medio de los dos tobillos y realizando pequeños saltos hacia delante sin soltarla, para eso tendrá que flexionar un poco las rodillas para impulsarse hacia adelante y así lograr avanzar.

4.1.4 Ejercicios de respiración.

El centro respiratorio gobierna automáticamente el curso de la conservación de la vida. En cuanto se produce una variación en un individuo, tanto corporal como anímica, se altera también la respiración. La respiración regular acompañada de una relajación profunda genera menores tensiones psíquicas y corporales reflejando el bienestar orgánico y psíquico. Afortunadamente podemos influir voluntariamente sobre nuestro centro respiratorio, aprendiendo a mejorar la respiración para alcanzar por medio de ella el bienestar corporal y la relajación psíquica.

Durante el embarazo una respiración regular significa tanto para la madre como para él bebe un desarrollo natural y de bienestar, pero, a su vez también se puede ver influenciado por situaciones de estrés y momentos de tensión. Generalmente el organismo de una mujer embarazada necesita más oxígeno que antes del embarazo, esto debido a que su bebe lo

requiere para su formación y solo con una respiración consciente y determinada puede mantenerse en forma con un embarazo armónico ante cualquier situación que pueda variar su modo de respirar.

Los siguientes ejercicios ayudaran a la mujer gestante a corregir la respiración que ya tiene reconociendo posibles costumbres o vicios. Los ejercicios se podrán realizar de manera estática y dinámica, donde la mujer pueda aprender las diferentes técnicas y tipos de respiración, adaptándolas a la respiración que ya tienen. Aparte de trabajar la respiración con ejercicios específicos, se le podrá instruir a la mujer en generar un mejor vínculo con él bebe que esta por nacer, mientras lo realiza.

Todos los ejercicios de respiración trabajaran los músculos de la respiración (diafragma, intercostales, escalenos, esternocleidomastoideo, y abdominales). Los ejercicios de respiración dentro del agua se podrán realizar con la inmersión, la cual, ayudara a ejercitarlos más rápido, además de que la inmersión ayudara a que el líquido amniótico aumente proporcionándole diversos beneficios. (Katz, 2003)

Estos ejercicios podrán involucrarse en dos formas: durante toda la sesión a través de todas las actividades, o como un bloque específico de la sesión, siempre realizando mayor énfasis en el tercer trimestre. Evitar que se prolonguen más allá de las primeras sensaciones de frío, y durante las inmersiones para el trabajo en agua la no realización de apneas.

Aparte de los ejercicios propuestos, el profesor podrá incluir o desarrollar una gran variedad de ejercicios y movimientos siguiendo la estructura establecida para el programa

Ejemplos: Ejemplo (véase Tabla 6):

- a) Respiración por boca.
- b) Respiración por nariz.
- c) Respiración por boca-nariz y con tiempos.

d) Respiración abdominal; O también llamada lenta profunda, consiste en inspirar el aire por la nariz llevándola a la parte inferior de los pulmones (cavidad abdominal), utilizando los músculos del diafragma, debe verse como la barriga se eleva y la musculatura abdominal se relaja, suelte suavemente por la boca semicerrada para volver a comenzar. La respiración tiene que ser audible y tiene que fluir.

e) Respiración torácica (expansión y elevación de la caja torácica); Al contrario que en la respiración abdominal aquí el movimiento se realiza en la región torácica y no se debe notar movimiento en el abdomen durante la inspiración, ya que los músculos que intervienen son los intercostales y con ella se expande la caja torácica. Hay que realizar una inspiración corta pero intensa haciendo que el esternón se eleve y no el abdomen. Retenga el aire brevemente hasta que sienta la necesidad de espirar, entonces suelte el aire de forma audible y uniformemente por la boca semicerrada mientras cuenta despacio hasta cinco.

f) Respiración profunda con participación del diafragma.

g) Para el trabajo en agua, respiración durante la flotación o inmersión de forma hablada, jugada, y con diferentes desplazamientos.

Tabla 6 Actividades de trabajo para la respiración en el medio acuatico.

-
1. En posición dinámica o estática respiran y exhalan por boca.
 2. En posición dinámica o estática respiran y exhalan por nariz.
 3. En posición dinámica o estática respiran por la nariz y exhalan por la boca.
 4. En posición dinámica o estática respiran por boca y exhalan por nariz.
 5. Estando en posición de pie caminan levantando los brazos por los lados del cuerpo hasta quedar extendidos en el cielo, mientras inhalan por la nariz profundamente y exhala por boca bajando los brazos suavemente por los lados. (trabajo de respiración abdominal)
 6. Punta de pies hacia los lados con piernas abiertas un poco más de la anchura de los hombros, manos a la cintura, toma aire por nariz y baja flexionando las rodillas, sube exhalando por la boca, avanza cinco pasos y repite ejercicio.
 7. Respiración abdominal o torácica con tiempo de 4 segundos inhalando y 8 segundos exhalando en diferentes movimientos.

Variante.

7.1. En posición de pie sube brazos por la línea media del cuerpo hasta elevarlos por encima de la cabeza hasta formar una copa con las manos, a la vez que inspira el aire por la nariz durante 4 segundos al tiempo que sube una pierna flexionando la rodilla por el lado hasta que la planta del pie toque la rodilla contraria, luego expira el aire por la boca durante 8 segundos bajando los brazos por los lados del cuerpo, para nuevamente quedar en pie, luego

realizar con la otra rodilla.

Nota.

Este ejercicio se puede realizar de forma dinámica o estática.

7.2. En posición de pie avanza una pierna hacia adelante flexionando la rodilla mientras la otra queda extendida atrás, al tiempo que sube los brazos totalmente estirados por los lados del cuerpo hasta elevarlos por encima de la cabeza a una distancia de 30 cm sin que se toquen las palmas; esta parte se da mientras realiza respiración abdominal con tiempo de 4 segundos inhalando y 8 segundos exhalando para volver a la posición inicial bajando los brazos por el centro del cuerpo y recogiendo el pie que quedo atrás.

7.3. Respiración abdominal con tiempo de 4-8 estático o dinámico, subiendo los brazos por el centro del cuerpo mientras inhala y descendiendo por el mismo mientras exhala, avanza constantemente mientras lo realiza.

8. Ejercicio de respiración abdominal o torácico estático o dinámicamente; en posición de pie eleva flexiona una rodilla hacia adelante para estirla, envíala hacia atrás formando un medio círculo con la pierna por debajo del agua hasta que quede atrás totalmente estirada, al tiempo que envía el dorso hacia adelante llevando los brazos por los lados haciendo que las palmas se encuentren la una con la otra. La pierna que queda haciendo contacto con el piso debe quedar semiflexionada, y mientras ha hecho todo este movimiento respira según indicación torácica o abdominal.

9. Camina con los brazos atrás al tiempo que sumerge la cabeza dentro del agua realizando burbujas; toma aire por la boca y lo expulsa suavemente por la nariz.

10. Cogidos de las manos con una compañera frente a frente, ingresan al agua al tiempo en posición media sentadilla, antes de ingresar toman aire por la boca y lo sueltan por la nariz a medida que bajan.

11. Saltos con palmada en elevación de brazos de forma dinámica o estática, cuando salta y da la palmada dejar que el cuerpo se sumerja realizando burbujas cuando ingrese al agua, se coloca de pie y lo vuelve a realizar.

12. Trabajo de burbujas en posición fetal estática o dinámicamente; estando de pie y con ayuda de una compañera la gestante tomara aire por la boca, flexiona las rodillas hasta donde su barriga lo permita para sostenerlas con las manos e ingresando al agua, suelta el aire suavemente por la nariz en forma de burbujas mientras que la compañera ayuda a girar su

cuerpo suavemente. Cuando se le acabe el aire se colocará de pie para volver a repetirlo.

13. Manejo de respiración boca-boca, boca-nariz, nariz-boca, o nariz-nariz en inmersión con gusano mientras camina; estando de pie y cogiendo el gusano o elemento flotante que ira al frente de ella, la mujer deberá pasar por debajo de el sin levantarlo con la cabeza mientras realiza respiración. Lo repetirá varias veces.

14. Toma aire por la boca y lo expulsa por la nariz en forma de burbujas suavemente, estando de pie se sumerge en posición sapito hasta tocar el piso con las manos para volver a colocarse de pie. Lo puede hacer con o sin ayuda del acompañante y con o sin movimiento.

15. Ingreso al fondo de la piscina en posición delfín hasta tocar el piso; estando de pie con o sin ayuda del acompañante y con o sin movimiento. Antes de ingresar toma aire por la boca mientras estira los brazos por encima de la cabeza con una palma encima de la otra, pega el mentón al pecho al flexionar las rodillas para dar un pequeño salto hacia adelante y así poder ingresar al fondo de la piscina. Cuando ingrese a la piscina suelta el aire por la nariz suavemente, toca el piso y se colocan de pie para volver a realizarlo.

15.1. Inmersión en delfín por en medio de las piernas del compañero.

16. Sacar figuras sumergibles del fondo de la piscina estática o dinámicamente; en posición de pie toma aire por la boca mientras los brazos están relajados, realiza una sentadilla para sumergirse cogiendo las figuras que están en el fondo de la piscina, a medida que baja suelta el aire por la nariz suavemente en forma de burbujas. Se puede realizar sola o con ayuda del acompañante.

Variante.

16.1. En la misma posición y con la misma respiración saca las figuras del fondo de la piscina en sentadilla y cogiéndola con las manos, pero cuando ingresa estira las piernas hacia adelante ayudándose con las manos a bajar hasta lograr que la cola toque el piso y así poder recogerlas.

16.2. Sacar figuras sumergibles del fondo de la piscina en posición delfín hasta cogerlas con las manos, antes de ingresar toma aire por la boca y a medida que baja lo suelta por la nariz suavemente en forma de burbujas hasta recoger la figura. Se puede realizar sola o con ayuda del acompañante.

Nota.

La posición delfín se realiza con brazos estirados e ingresando al fondo del agua a la vez

que realiza una ondulación con el cuerpo de forma suave.

17. Inmersiones pasando por aro sumergible estática o dinámicamente; Con o sin ayuda del acompañante la mujer gestante deberá pasar dentro del aro sumergible, en posición de lado pasa una pierna al tiempo que realiza una sentadilla y se sumerge para que todo su cuerpo termine de pasar por dentro del aro hasta salir al otro lado. Antes de ingresar toma aire por la boca y dentro del agua lo suelta por la nariz suavemente. Repite varias veces.

Variante.

17.1. Estando de pie flexionara las rodillas para dar un pequeño salto como impulso hacia adelante, pero estirando las dos piernas al tiempo y haciendo que todo su cuerpo pase horizontalmente a través del aro hasta salir al otro lado. Antes de ingresar toma aire por la boca y dentro del agua lo suelta por la nariz suavemente. Repite varias veces.

17.2. Estando de pie con o sin ayuda del acompañante la mujer gestante deberá pasar dentro del aro en posición delfín, antes de ingresar toma aire por la boca y dentro del agua lo suelta por la nariz suavemente. Repite varias veces.

4.1.5 Ejercicios de relajación.

Serán ejercicios estáticos o dinámicos donde el componente afectivo junto con la respiración es primordial, pues se enfocarán a que la mujer adquiera un control propioceptivo de su cuerpo, favoreciendo la comunicación y propiciando el bienestar emocional con ella misma y el feto, además, de compartir diferentes sensaciones táctiles con el agua, y otros elementos.

Ejemplos:

- a) De forma aislada.
- b) Combinada con ejercicios de estiramiento o flexibilidad con respiración.
- c) Durante la flotación con o sin material.
- d) Masajes específicos.

En cuanto a la flexibilidad.

a) La flexibilidad es una cualidad física básica que hace referencia al grado de movimiento alrededor de una articulación.

b) Es importante enfatizarle a la MG que la forma de llegar a realizarlo es en una posición a su máxima amplitud según su posibilidad, es decir, hasta donde lo permita su cuerpo, manteniendo unos segundos y relajando, teniendo en cuenta que durante la gestación sus articulaciones se vuelven más laxas gracias a la relaxina.

c) Buscar la elongación de los grupos musculares que se van a utilizar.

d) Dentro del medio acuático a la mujer embarazada se le facilitara, siendo favorecida por la disminución del peso sobre las articulaciones por efecto de la flotación.

Ejemplos (véase Tabla 7):

Se pueden realizar de forma individual, con parejas, o con material.

Tabla 7 Actividades de trabajo para relajarse en el medio acuatico.

Masajes.
<p>1. Masaje universal estática o dinámicamente; estando de pie coloque las manos sobre el ombligo y empiece a frotar suavemente en cualquier dirección, respira lenta y profundamente para conectarse emocionalmente con él bebe.</p> <p>1.1. Masaje frotando el vientre de la gestante con las manos, desde abajo del ombligo hasta debajo de los pechos.</p>
<p>2. Masajes con Cepillos sonajeros; la mujer se destapará la barriga y se frotará la barriga con el cepillo suavemente y en diferentes direcciones y formas.</p>
<p>3. Masaje lumbar y dorsal con elemento pulpo masajeador; estando de pie con o sin ayuda de una compañera masajee suavemente la espalda de arriba hacia abajo hasta tocar la zona lumbar, luego devuelva el movimiento de abajo hacia arriba, o también realícelo desde adentro de la línea media del cuerpo hacia afuera de él.</p> <p>3.1. También se puede realizar por parejas; una estará en posición dorsal sobre la colchoneta mientras la otra la arrastra, la que está en la colchoneta masajea la barriga con el pulpo mientras respira, luego cambian.</p>
<p>4. Masaje a la barriga, a la zona dorsal y lumbar con copa sueca; estando de pie con o sin ayuda de una compañera masajee suavemente la espalda de arriba hacia abajo hasta tocar la zona lumbar, luego devuelva el movimiento de abajo hacia arriba, o también realícelo desde adentro de la línea media del cuerpo hacia afuera de él.</p>

4.1. También se puede realizar por parejas; una estará en posición dorsal sobre la colchoneta mientras la otra la arrastra, la que está en la colchoneta masajea la barriga con el pulpo mientras respira, luego cambian.

5. Masaje con carro para masaje en zona dorsal lumbar y barriga; estando de pie con o sin ayuda de una compañera masajee suavemente la espalda de arriba hacia abajo hasta tocar la zona lumbar, luego devuelva el movimiento de abajo hacia arriba, o también realícelo desde adentro de la línea media del cuerpo hacia afuera de él.

5.1. También se puede realizar por parejas; una estará en posición dorsal sobre la colchoneta mientras la otra la arrastra, la que está en la colchoneta masajea la barriga con el pulpo mientras respira, luego cambian

6. Masaje con rodillo en las piernas; estando de pie con o sin ayuda de una compañera masajee suavemente las piernas desde abajo hacia arriba, luego vuelva a iniciar o también realícelo desde la parte más proximal hacia la más distal.

7. Masaje con regadera por parejas; una de las gestantes se colocará en posición dorsal sobre una colchoneta, la otra realizara masaje suavemente dejando caer el agua que abra llenado con la regadera desde diferentes alturas y en diferentes formas, solo es aplicable con la mujer gestante en flotación dorsal.

8. Masaje con ondas por parejas; estando de pie una enfrente de la otra, escogerán quien realiza el empuje del agua hacia la barriga de la gestante. Lo harán con las manos empujando fuertemente el agua hacia la barriga de la otra gestante, haciendo que se generen ondas que chocaran con la barriga y estimularan de manera táctil su cuerpo y al bebe.

9. Masaje con burbujas por parejas; el acompañante con ayuda de sus manos empujara el agua desde afuera hacia abajo, cuando saca las manos las encorvara un poco cogiendo aire para que cuando sea impulsado hacia abajo genere burbujas dentro del agua, estas burbujas subirán por la barriga de la gestante, haciendo que se genere cosquillas que estimularan de manera táctil su cuerpo y al bebe.

10. Masaje con ayuda de los dedos; estando de pie la madre gestante realizara auto presión con los dedos pulgares de abajo hacia arriba sobre las piernas. Lo puede realizar en círculos o en línea recta, repita varias veces durante 3 minutos.

Estiramientos.

1. Estando de pie realiza Inclinación por encima de la cabeza, pies abiertos a la anchura

de los hombros. Extiende los brazos sobre su cabeza al tiempo que los inclina hacia un lado, sostiene 15 segundos relaja y lleva al otro lado. Repetir 5 veces por cada lado.

2. Flexión de cadera; estando de pie cogido del compañero o un borde y recargando la espada sobre una superficie plana o pared; cruce una pierna por delante del cuerpo hasta sujetar el tobillo con una mano, estire así el musculo de la cadera flexionando ligeramente la otra pierna. Luego vuelva a la posición inicial relaje y cambie de lado.

3. Estiramiento de gemelos; colóquese mirando a una pared y agarrándose de un borde seguro, ponga los pies abiertos a lo ancho de los hombros con los dedos de los pies tocando la pared en dorsiflexión y con los talones apoyados en el suelo, sostenga 15 segundos y suelte para volver a realizar.

Variante.

3.1. Estiramiento de los músculos de la pantorrilla; Estando en posición bípeda frente al borde y la pared de la piscina, con la espalda recta y mirada al frente colocara las palmas de las manos contra la pared, a la vez que eleva el talón despegándolo del piso, sostiene 15 segundos, suelta y repite 4 veces.

4. Estiramiento del cuádriceps; estando de pie lleve el talón hacia la nalga y súbalo por detrás del cuerpo para tocar el talón o el tobillo con la mano opuesta, sostenga 15 segundos, vuelve a la posición inicial y realice con el otro pie. Repita 4 veces por cada pierna.

5. Parte exterior del muslo; estando de pie, se sujeta con la mano izquierda al borde de la piscina de tal manera que su lado izquierdo también quede hacia la pared, cruza la pierna derecha por encima de la pierna izquierda que se encuentra al lado de la pared. Extiende el brazo derecho hacia el centro de la piscina inclinando a la vez la cadera hacia el borde de la piscina, mantener durante 30 segundos y repetirlo 3 veces por cada lado.

6. Parte inferior de la espalda; estando de pie se sujeta con la mano izquierda a un borde de la piscina, de tal manera que su lado izquierdo también quede hacia el mismo borde con la espalda erguida contrayendo firmemente los abdominales. Flexiona la rodilla derecha hacia adelante y el pecho y la coge la mano derecha hasta relajar la parte baja de la espalda, mantener durante 30 segundos y repetirlo 3 veces por cada lado.

7. Parte frontal del muslo; estando de pie y de espalda hacia el borde de la piscina, se sujeta con la mano izquierda al borde de la piscina de tal manera que su espalda permanezca separada medio metro de esta. Coloca la planta del pie izquierdo sobre la pared formando un

Angulo de 90° al flexionar la rodilla hacia atrás, al tiempo que contrae suavemente los abdominales y glúteos separando la cadera de la pared lo más que se pueda, mantener durante 30 segundos y repetirlo 3 veces por cada rodilla.

8. Separada 1 metro del borde de la piscina y estando de pie, separa las piernas más allá de la altura de los hombros, flexiona la rodilla que está cercana al borde de la piscina hasta donde lo permita su cuerpo y con la mano del mismo lado se coge del borde, la pierna contraria queda estirada para lograr estirar la parte exterior del musculo. Mantiene durante 30 segundos y repite 3 veces por cada rodilla.

9. De pie con las piernas abiertas más allá de la altura de la cadera, se sujeta del borde de la piscina con la mano izquierda, gira hasta quedar mirando el borde con un pie enfrente del otro. Flexiona la rodilla cercana al borde, levanta el talón de la pierna exterior o lejana de borde contrayendo las abdominales y empujando las caderas hacia adelante para estirar los músculos extensores de la cadera. Mantiene durante 30 segundos y repite 3 veces por cada rodilla.

10. Estando de pie frente al borde de la piscina y cogida de este con las dos manos, desplaza una pierna hacia adelante y la otra hacia atrás. Flexiona la rodilla que se encuentra cerca al borde manteniendo estirada la otra que se encuentra atrás sin levantar el talón y manteniendo el pie apuntando hacia adelante para estirar gemelos, inhala y exhala manteniendo durante 30 segundos y repite 3 veces por cada rodilla.

11. Colocarse frente a la piscina agarrándose del borde con los brazos estirados, coloca el pie derecho contra la pared del borde sin hiperextender y manteniendo la espalda erguida. La mujer contraerá los abdominales y enviara el cuerpo hacía adelante desde las caderas para trabajar los isquiotibiales, mantiene durante 30 segundos y repite 3 veces por cada pierna.

12. Cogida del borde con las dos manos y mirando al frente cruza el tobillo derecho sobre la rodilla izquierda, al tiempo que flexiona la rodilla al momento que baja como si se fuera a sentar. La espalda debe estar erguida y los músculos abdominales contraídos mientras respira para estirar los músculos del glúteo, mantiene durante 30 segundos y repite 3 veces por cada pierna.

13. Estando de pie y enfrente del borde de la piscina la mujer se coge con las dos manos del borde, lleva los dos pies hasta pegarlos a la pared de esta y separados entre sí más allá del ancho de los hombros, mientras respira relaja los músculos de la espalda sostiene el ejercicio

durante 30 segundos y repite 3 veces.

14. Estando en posición relajada y vertical con los pies separados a la anchura de los hombros, colocara las manos detrás del cuello, lentamente presiona con los dos codos hacia atrás mientras aprieta los músculos que están ubicados en los omoplatos respira lento profundo sosteniendo 30 segundos. Repite varias veces.

15. Estando en posición relajada y vertical con los pies separados a la anchura de los hombros, eleva los hombros hacia las orejas para luego llevarlos hacia atrás, puede o no entrelazar las manos por detrás de a espalda para lograr estirar los músculos del pecho manteniendo 30 segundos mientras respira lento y profundo. Repite varias veces.

16. Estando en posición relajada y vertical con los pies separados a la anchura de los hombros, lleva los brazos hacia adelante entrelazando los pulgares. Contrae los músculos abdominales encorvando la parte superior de la espalda y manteniendo los hombros bajos, mirando hacia el fondo de la piscina, estirando la parte superior de la espalda, cuello, y hombros, mantiene 30 segundos mientras respira lento y profundo. Repite varias veces.

17. Estando en posición relajada y vertical con los pies separados a la anchura de los hombros, lleva el brazo derecho hacia atrás de la espalda hasta cogerlo con la mano contraria. Inclina lentamente la cabeza hacia el lado izquierdo tratado de pegar la oreja al hombro, sin inclinar el cuerpo al mismo lado. Mantiene 30 segundos mientras respira, suelta y lo repite.

18. Extensión de la espalda con ayuda del borde o el acompañante; colóquese mirando hacia la pared y sujetándose con las manos y brazos estirados, coloque los pies en la pared separados a la anchura de los hombros y extienda lentamente las piernas hacia atrás hasta conseguir una flotación ventral, realice expiración por medio de burbujas suavemente y cuando se le terminen vuelva a la posición inicia recogiendo las piernas hacia el pecho para volver a quedar de pie.

19. Flotación relajante con ayuda del acompañante o gusano flotador; déjese caer hacia atrás en posición dorsal para que el flotador o el compañero lo sostenga desde la espalda, estire lo pies y brazos a los lados y respire lentamente.

20. Estiramiento de la parte exterior del muslo: de pie y con el lado izquierdo y sujetándose del borde de la piscina con la mano del mismo lado, cruzara la pierna exterior por encima de la pierna más próxima al lado de la piscina al tiempo que extiende la mano del mismo lado hacia la mitad de la piscina e inclina la cadera hacia el borde de la piscina.

21. En posición dorsal sobre una colchoneta y con ayuda de un compañero lleve las rodillas separadas hacia el cuerpo sujetándolas con las manos, realice pequeños movimientos laterales de rotación sobre una mitad de la espalda para luego ir hacia el otro lado mientras respira y expira, trate de no perder el equilibrio y repítalo varias veces.

22. Estando de pie con las piernas separadas a la anchura de los hombros y con los brazos relajados y pegados al cuerpo, flexiona una rodilla sin tocar la otra a la vez que rota la cadera hacia afuera, mantiene 15 segundos relaja y lo realiza con la otra pierna. Repite 3 veces por cada pierna de forma estática o dinámica.

23. Estando de pie con las piernas separadas a la anchura de los hombros y con los brazos pegados al cuerpo, eleva un brazo inclinando el dorso hacia un lado durante 15 segundos, relaja volviendo a su posición normal y luego lo realiza con el otro brazo. Repite 3 veces por cada pierna de forma estática o dinámica.

24. Estabilización de la columna vertebral en posición bípeda; estando con los pies separados a la anchura de la cadera dejara descolgar sus brazos a ambos lados del cuerpo, llevara los brazos estirados por encima de la cabeza hacia atrás, luego flexionara ligeramente las rodillas ayudando a contraer los músculos abdominales y bascular la pelvis logrando aplanar la columna lumbar, mantiene 15 segundos y descansa volviendo a la posición inicial para volver a comenzar. Repite 3 veces por cada pierna de forma estática o dinámica.

25. Estiramiento de los músculos de la pantorrilla; en posición de pie y con una pierna delante de la otra, los pies estarán en dirección de la mirada, el peso se desplazará sobre la pierna de delante, apoyando la pierna de atrás sobre los dedos del pie. El talón de la pierna trasera toca el suelo al mismo tiempo que se extiende la rodilla, sostiene 15 segundos y suelta para repetir. Repite 3 veces por cada pierna de forma estática o dinámica.

Variante.

25.1. Con una pierna delante de la otra, los pies estarán en dirección de la mirada, el peso se desplazará sobre la pierna de delante apoyando la pierna de atrás sobre los dedos del pie. Estira los brazos en elevación por encima de la cabeza con respecto a la línea recta de la columna vertebral, el talón de la pierna trasera toca el suelo al mismo tiempo que se extiende la rodilla, y los brazos se estiran hacia arriba a partir de la articulación de los hombros. Sostiene 15 segundos y suelta para repetir. Repite 3 veces por cada pierna de forma estática o dinámica.

26. Postura de adaptación; ingrese a la piscina y recargue la espalda a un borde con los pies juntos y rodillas relajadas, las nalgas y los talones apoyados a la pared. Con los brazos sosténgase del borde, doble las rodillas y coloque la planta de los pies sobre la pared de la piscina sujetándose por sí misma, mantenga los brazos rectos respirando regularmente durante 15 segundos, luego descanse y repita.

27. Estando de pie con las piernas separadas un poco más a la anchura de los hombros y con los brazos estirados a los lados del cuerpo, inclina el dorso hacia uno de los lados haciendo que un brazo de eleve y el otro descienda formando una línea recta en vertical, mantenga durante 15 segundos y relaje volviendo a su posición normal para volver a realizarlo hacia el otro lado. Repite 3 veces por cada lado de forma estática o dinámica.

28. Por parejas y estando de espalda se cogen cada una de las manos con la espalda erguida, avanzan cada una un paso con la pierna del mismo lado realizando una flexión de rodilla, manteniendo esa posición durante 15 segundos hasta sentir el estiramiento en la zona dorsal. Se coloca de pie y repite nuevamente.

4.1.6 Didáctica De Las Sesiones.

La sesión es un momento de vida compartida entre el profesional y los alumnos, que busca alcanzar unos objetivos a través de una actividad que aquel debe guiar. En las sesiones se emplearán diferentes estrategias metodológicas, pedagógicas, didácticas, seguras y amenas, que parten de los principios antes mencionados permitiendo el aprendizaje comprensivo por la propia gestante, algunas de ellas son:

- a) Circuito por estaciones.
- b) Expresiones motrices en el medio acuático.
- c) Juegos.
- d) Expresión corporal.

Se incluirá un sentido recreativo con ejercicios de carácter lúdico propios de la gimnasia de mantenimiento, y que estarán dispuestos en tres momentos: la fase de entrada en calor o fase inicial, fase central, y vuelta a la calma o fase final, teniendo en cuenta los cinco contenidos específicos y los tres componentes relacionados anteriormente (del Castillo Obeso, 2002; Gomez, et al. 2005; Barakat, 2006).

Se descartarán movimientos de gran amplitud por la hiperlaxitud articular, también las posiciones estáticas por largos periodos, los cambios bruscos de movimiento, se evitará la flexión y extensión excesiva de las articulaciones, así como la realización de maniobras de Valsalva cuando se esté trabajando en agua, quedaran prohibidos los deportes o actividades de esfuerzo brusco y de contacto (del Castillo Obeso, 2002; Gomez, et al. 2005; Barakat, 2006).

4.1.6.1 *Sesiones del ejercicio.*

La variedad que ofrece el espacio acuático enriquece el programa y en consecuencia sus beneficios. El trabajo cardiovascular, respiratorio y muscular serán las principales cualidades físicas para trabajar. Cada sesión se estableció en tres momentos (fase de inicio, fase central, y fase final), variando los ejercicios propuestos de modo que cada día sea diferente. (véase Tabla 8 a la 31):

Tabla 8 Sesión 1 *medio acuático*

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 1		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 1 variante 1 del programa. Desplazamientos. 2. Ejercicio No 1 variante 1 del programa. 3. Ejercicio No 16 Juego con desplazamiento. 4. Ejercicio No 1 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 5. Ejercicio No 1 del programa. 6. Ejercicio No 2 del programa. Específicos para la: Postura. 7. Ejercicio No 1 del programa Abdominal. 8. Ejercicio No 1 del programa
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 9. Ejercicio No 1 del programa Relajación con masaje. 10. Ejercicio No 1 del programa Estiramiento. 11. Ejercicio No 1 del programa 12. Ejercicio No 18 del programa
Observaciones		

Tabla 9 Sesión 3 medio acuático

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 2	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 2 variante 1 del programa. 2. Ejercicio No 3 variante 1 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 2. 4. Ejercicio No 17 Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 2 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 3 del programa. 7. Ejercicio No 4 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 8 del programa Trabajo pélvico. 9. Ejercicio No 1 del programa
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 10. Ejercicio No 3 del programa Relajación con masaje. 11. Ejercicio No 3 del programa Estiramiento. 12. Ejercicio No 3 del programa 13. Ejercicio No 20 del programa
Observaciones		

Tabla 10 Sesión 3 *medio acuático*.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 3		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 4 variante 1 del programa. 2. Ejercicio No 5 variante 1 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 1 variante 2 del programa. 4. Ejercicio No 18 variante 1 del programa Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 3 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 5 del programa. 7. Ejercicio No 6 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 2 del programa Abdominal. 9. Ejercicio No 2 del programa Trabajo pélvico. 10. Ejercicio No 5 variante 3 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 11. Ejercicio No 5 del programa Relajación 12. Ejercicio No 5 del programa Estiramiento. 13. Ejercicio No 5 del programa 14. Ejercicio No 22 del programa
Observaciones		

Tabla 11 Sesión 6 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 4	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 1 variante 2 del programa. 2. Ejercicio No 6 variante 1 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 3. 4. Ejercicio No 18. Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 2 variante 1 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 3 variante 1 del programa. 7. Ejercicio No 4 variante 1 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 9 del programa Trabajo pélvico. 9. Ejercicio No 2 del programa
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 10. Ejercicio No 7 del programa Relajación con masaje. 11. Ejercicio No 7 del programa Estiramiento. 12. Ejercicio No 7 del programa 13. Ejercicio No 24 del programa
Observaciones		

Tabla 12 Sesión 6 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 5	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 2 variante 2 del programa. 2. Ejercicio No 7 variante 1 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 1 variante 3 del programa. 4. Ejercicio No 19 Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 4 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 5 variante 1 del programa. 7. Ejercicio No 7 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 1 variante 1 del programa Abdominal. 9. Ejercicio No 3 del programa Trabajo pélvico. 10. Del ejercicio No 5 la variante 4 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 11. Del ejercicio No 7 la variante 2 del programa Relajación con masaje. 12. Ejercicio No 9 del programa Estiramiento. 13. Ejercicio No 9 del programa 14. Ejercicio No 26 del programa
Observaciones		

Tabla 13 Sesión 6 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 6	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 3 variante 2 del programa. 2. Ejercicio No 5 variante 2 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 4. 4. Ejercicio No 20. Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 2 variante 2 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 8 del programa. 7. Ejercicio No 9 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 10 del programa Trabajo pélvico. 9. Ejercicio No 3 del programa
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 10. Ejercicio No 8 del programa Relajación con masaje. 11. Del ejercicio No 1 la variante 1 del programa Estiramiento. 12. Ejercicio No 11 del programa 13. Ejercicio No 28 del programa
Observaciones		

Tabla 14 Sesión 7 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 7		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 2 variante 3 del programa. 2. Ejercicio No 7 variante 2 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 1 variante 4 del programa. 4. Ejercicio No 21. Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 5 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 10 del programa. 7. Ejercicio No 11 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 1 variante 2 del programa Abdominal. 9. Ejercicio No 4 del programa Trabajo pélvico. 10. Ejercicio No 9 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 11. Ejercicio No 10 del programa Relajación con masaje. 12. Del ejercicio No 4 la variante 1 del programa Estiramiento. 13. Ejercicio No 13 del programa 14. Del ejercicio No 3 la variante 1 del programa
Observaciones		

Tabla 15 Sesión 8 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 8	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular:
		1. Ejercicio No 4 variante 2 del programa.
		2. Ejercicio No 5 variante 3 del programa.
		Desplazamientos.
		3. Ejercicio No 5.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	4. Ejercicio No 22.
		Juego con desplazamiento.
		5. Ejercicio No 6 del programa.
		Acondicionamiento físico.
		6. Ejercicio No 10 variante 1 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	7. Ejercicio No 11 variante 1 del programa.
		Específicos para la: Postura.
		8. Ejercicio No 11 del programa
		Trabajo pélvico.
		9. Ejercicio No 4 del programa
Observaciones		Respiración
		10. Ejercicio No 12 del programa
		Relajación con masaje.
		11. Ejercicio No 2 del programa
		Estiramiento.
		12. Ejercicio No 15 del programa
		13. Del ejercicio No 5 la variante 1 del programa

Tabla 16 Sesión 9 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 9	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 2 variante 4 del programa. 2. Ejercicio No 7 variante 3 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 6. 4. Ejercicio No 23 Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 5 variante 1 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 12 del programa. 7. Ejercicio No 13 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 3 del programa Abdominal. 9. Ejercicio No 5 del programa Trabajo pélvico. 10. Del ejercicio No 9 la variante 1 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 11. Ejercicio No 14 del programa Relajación con masaje. 12. Ejercicio No 4 del programa Estiramiento. 13. Ejercicio No 17 del programa 14. Ejercicio No 1 del programa
Observaciones		

Tabla 17 Sesión 10 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 10	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 4 variante 3 del programa. 2. Ejercicio No 1 variante 1 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 1 variante 6 del programa. 4. Ejercicio No 24 Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 6 variante 1 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 14 del programa. 7. Ejercicio No 15 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 12 del programa Trabajo pélvico. 9. Ejercicio No 5 del programa
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 10. Del ejercicio No 15 la variante 1 del programa Relajación con masaje. 11. Ejercicio No 6 del programa Estiramiento. 12. Ejercicio No 19 del programa 13. Ejercicio No 5 del programa
Observaciones		

Tabla 18 Sesión 11 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 11	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: Ejercicio No 2 variante 5 del programa. Ejercicio No 3 variante 3 del programa. Desplazamientos. Ejercicio No 7. Ejercicio No 15 Juego con desplazamiento. Ejercicio No 5 variante 2 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. Ejercicio No 13 variante 1 del programa. Ejercicio No 14 variante 1 del programa. Específicos para la: Postura. Ejercicio No 4 del programa Abdominal. Ejercicio No 6 del programa Trabajo pélvico. . Ejercicio No 10
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración . Del ejercicio No 16 la variante 1 del programa Relajación con masaje. . Ejercicio No 8 del programa Estiramiento. . Ejercicio No 21 del programa . Ejercicio No 9 del programa
Observaciones		

Tabla 19 Sesión 12 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 12		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 1 variante 2 del programa. 2. Ejercicio No 7 variante 1 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 1 variante 7 del programa. 4. Ejercicio No 16 Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 7 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 16 del programa. 7. Ejercicio No 17 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 13 del programa Trabajo pélvico. 9. Del ejercicio No 4 la variante 1 del programa
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 10. Ejercicio No 17 del programa Relajación con masaje. 11. Ejercicio No 10 del programa Estiramiento. 12. Ejercicio No 23 del programa 13. Ejercicio No 13 del programa
Observaciones		

Tabla 20 Sesión 13 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 13	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 2 variante 6 del programa. 2. Ejercicio No 5 variante 1 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 7 variante 1 del programa. 4. Ejercicio No 17 Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 8 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 18 del programa. 7. Ejercicio No 19 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 5 del programa Abdominal. 9. Del ejercicio No 6 la variante 1 del programa Trabajo pélvico. 10. Del ejercicio No 10 la variante 1 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 11. Del ejercicio No 17 la variante 2 del programa Relajación con masaje. 12. Del ejercicio No 3 la variante 1 del programa Estiramiento. 13. Ejercicio No 25 del programa 14. Ejercicio No 17 del programa
Observaciones		

Tabla 21 Sesión 14 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 14		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 2 variante 7 del programa. 2. Ejercicio No 4 variante 1 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 1 variante 8 del programa. 4. Ejercicio No 18 Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 9 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 18 variante 1 del programa. 7. Ejercicio No 20 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 14 del programa Trabajo pélvico. 9. Del ejercicio No 5 la variante 1 del programa
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 10. Ejercicio No 2 del programa Relajación con masaje. 11. Del ejercicio No 5 la variante 1 del programa Estiramiento. 12. Ejercicio No 27 del programa 13. Ejercicio No 21 del programa
Observaciones		

Tabla 22 Sesión 15 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 15		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: Ejercicio No 2 variante 8 del programa. Ejercicio No 5 variante 2 del programa. Desplazamientos. Ejercicio No 7 variante 2 del programa. Ejercicio No 1 variante 1 del programa. Juego con desplazamiento. Ejercicio No 10 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. Ejercicio No 21 del programa. Ejercicio No 22 del programa. Específicos para la: Postura. Del ejercicio No 5 la variante 1 del programa Abdominal. Ejercicio No 1 del programa Trabajo pélvico. . Ejercicio No 1 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración . Ejercicio No 4 del programa Relajación con masaje. . Ejercicio No 1 del programa Estiramiento. . Del ejercicio No 3 la variante 1 del programa . Ejercicio No 25 del programa
Observaciones		

Tabla 23 Sesión 16 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 16		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 2 variante 9 del programa. 2. Ejercicio No 7 variante 3 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 8. 4. Ejercicio No 1 variante 2 del programa. Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 11 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 23 del programa. 7. Ejercicio No 24 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 15 del programa Trabajo pélvico. 9. Ejercicio No 6 del programa
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 10. Ejercicio No 6 del programa Relajación con masaje. 11. Ejercicio No 5 del programa Estiramiento. 12. Del ejercicio No 25la variante 1 del programa 13. Ejercicio No 28 del programa
Observaciones		

Tabla 24 Sesión 17 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 17		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 1 variante 1 del programa. 2. Ejercicio No 4 variante 1 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 9. 4. Ejercicio No 1 variante 3 del programa. Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 12 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 25 del programa. 7. Ejercicio No 26 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 6 del programa Abdominal. 9. Ejercicio No 2 del programa Trabajo pélvico. 10. Ejercicio No 2 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 11. Del ejercicio No 7 la variante 1 del programa Relajación con masaje. 12. Ejercicio No 9 del programa Estiramiento. 13. Ejercicio No 2 del programa 14. Ejercicio No 24 del programa
Observaciones		

Tabla 25 Sesión 18 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 18		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 2 variante 1 del programa. 2. Ejercicio No 3 variante 1 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 10. 4. Ejercicio No 1 variante 4 del programa. Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 13 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 27 del programa. 7. Ejercicio No 28 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 16 del programa Trabajo pélvico. 9. Del ejercicio No 5 la variante 2 del programa
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 10. Del ejercicio No 7 la variante 3 del programa Relajación con masaje. 11. Del ejercicio No 4 la variante 1 del programa Estiramiento. 12. Ejercicio No 4 del programa 13. Ejercicio No 18 del programa
Observaciones		

Tabla 26 Sesión 19 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 19		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 4 variante 1 del programa. 2. Ejercicio No 5 variante 1 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 11. 4. Ejercicio No 1 variante 5 del programa. Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 14 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 29 del programa. 7. Ejercicio No 27 variante 1 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 7 del programa Abdominal. 9. Ejercicio No 3 del programa Trabajo pélvico. 10. Ejercicio No 3 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 11. Ejercicio No 9 del programa Relajación con masaje. 12. Ejercicio No 3 del programa Estiramiento. 13. Ejercicio No 6 del programa 14. Ejercicio No 14 del programa
Observaciones		

Tabla 27 Sesión 20 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 20	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 1 variante 2 del programa. 2. Ejercicio No 6 variante 1 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 10 variante 1 del programa. 4. Ejercicio No 1 variante 6 del programa. Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 15 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 27 variante 2 del programa. 7. Ejercicio No 1 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 17 del programa Trabajo pélvico. 9. Ejercicio No 7 del programa
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 10. Ejercicio No 11 del programa Relajación con masaje. 11. Ejercicio No 7 del programa Estiramiento. 12. Ejercicio No 8 del programa 13. Ejercicio No 26 del programa
Observaciones		

Tabla 28 Sesión 21 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 21		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 2 variante 2 del programa. 2. Ejercicio No 7 variante 1 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 12. 4. Ejercicio No 1 variante 7 del programa. Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 16 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 2 del programa. 7. Ejercicio No 13 variante 1 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 1 del programa Abdominal. 9. Ejercicio No 4 del programa Trabajo pélvico. 10. Ejercicio No 4 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 11. Ejercicio No 13 del programa Relajación con masaje. 12. Del ejercicio No 5 la variante 1 del programa Estiramiento. 13. Ejercicio No 10 del programa 14. Ejercicio No 12 del programa
Observaciones		

Tabla 29 Sesión 22 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 22		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 3 variante 2 del programa. 2. Ejercicio No 5 variante 2 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 13. 4. Ejercicio No 1 variante 8 del programa. Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 17 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 3 del programa. 7. Ejercicio No 14 variante 1 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 8 del programa Trabajo abdominal. 9. Del ejercicio No 5 la variante 3 del programa
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 10. Ejercicio No 15 del programa Relajación con masaje. 11. Del ejercicio No 3 la variante 1 del programa Estiramiento. 12. Ejercicio No 12 del programa 13. Ejercicio No 20 del programa
Observaciones		

Tabla 30 Sesión 23 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 23		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 2 variante 3 del programa. 2. Ejercicio No 7 variante 2 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 14. 4. Ejercicio No 7 variante 1 del programa. Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 6 variante 1 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 4 del programa. 7. Ejercicio No 16 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 2 del programa Abdominal. 9. Ejercicio No 5 del programa Trabajo pélvico. 10. Ejercicio No 5 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 11. Ejercicio No 16 del programa Relajación con masaje. 12. Del ejercicio No 1 la variante 1 del programa Estiramiento. 13. Ejercicio No 14 del programa 14. Ejercicio No 3 del programa
Observaciones		

Tabla 31 Sesión 24 medio acuático.

Planeador de actividades en agua		
Sesión: 24	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 1. Ejercicio No 4 variante 2 del programa. 2. Ejercicio No 5 variante 3 del programa. Desplazamientos. 3. Ejercicio No 15. 4. Ejercicio No 7 variante 2 del programa. Juego con desplazamiento. 5. Ejercicio No 7 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 6. Ejercicio No 5 del programa. 7. Ejercicio No 17 del programa. Específicos para la: Postura. 8. Ejercicio No 9 del programa Trabajo pélvico. 9. Ejercicio No 8 del programa
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 10. Del ejercicio No 16 la variante 2 del programa 11. Del ejercicio No 17 la variante 1 del programa Relajación con masaje. 12. Ejercicio No 2 del programa Estiramiento. 13. Ejercicio No 16 del programa 14. Ejercicio No 7 del programa
Observaciones		

4.2 Diseño De Actividades Para Los Ejercicios Por Contenido En Medio Terrestre.

Ejercicio para embarazadas o bien llamadas clases de gimnasia de mantenimiento para embarazadas, son una de las actividades más recomendadas por la mayoría de los profesionales de diversos ámbitos, incluso así considerada por la propia gestante como saludable. Serán actividades de carácter físico recreativo que incluyan movimientos sencillos y prácticos de fácil desarrollo con desplazamientos en diferentes puntos.

En algunos casos, habrá ejercicios de menor dificultad y esfuerzo según las condiciones de la gestante lo exijan.

4.2.1 Calentamiento.

Son las primeras actividades que se realizan al inicio de la sesión, para la prevención de lesiones musculo esqueléticas. El objetivo es preparar el cuerpo de la (MG) para el trabajo que se va a realizar (incrementado su temperatura, elevando su frecuencia cardiaca, respiratoria y preparando la musculatura), además, de generar una actitud positiva hacia el esfuerzo de manera psicológica. Se recomienda tener siempre presente los juegos, los cuales pueden estar relacionados con la movilidad articular, el calentamiento específico o como actividad independiente.

Aparte de los ejercicios propuestos, el profesor podrá incluir o desarrollar una gran variedad de ejercicios y movimientos siguiendo la estructura establecida para el programa.

Ejemplo (véase Tabla 32):

- e) Ejercicios de movilidad articular estáticos o dinámicos.
- f) Diferentes desplazamientos, en los que se involucren grupos musculares como; movimientos de brazos, piernas o alternados, caminado, corriendo, además, de diferentes trayectos en los que se incluyan el trabajo de movimientos con cualidades motrices como la coordinación mediante secuencias, la percepción, etc.
- g) Juegos de desplazamiento individuales, por grupos o parejas en los que se evidencia la competencia como factor animador de la actividad.
- h) Bailes sencillos con música.

Tabla 32 Actividades de trabajo en medio terrestre.

Ejercicios para la movilidad articular.

1. Columna; movimientos a realizar son flexión, extensión e inclinación. Realizarlo mientras camina, estando quieto, o en diferentes direcciones.

Variantes.

1.1. Flexión del cuello, llevando la cabeza hacia adelante y pegando el mentón al pecho, luego devuelve el movimiento hacia atrás realizándolo constantemente.

1.2. Inclino llevando la cabeza hacia el lado derecho y luego el izquierdo realizándolo constantemente. (no se debe realizar rotación del cuello)

2. Hombros: movimientos que realizan son; flexión, extensión, aducción, abducción, rotación interna y externa, circunducción, elevación, descenso, anteversión y retroversión. Realizables de forma estática o dinámica.

Variantes.

2.1. Brazo estirado hacia adelante a la altura del hombro realizando flexión y luego extensión llevándolos adelante y atrás.

2.2. Elevación y descenso continuo de brazos, con brazos pegados al cuerpo.

2.3. Llevar hombros hacia adelante y atrás continuamente, con brazos pegados al cuerpo (anteversión y retroversión).

2.4. Rotación de hombros realizando círculos con los brazos no muy separados del cuerpo. Al tiempo o uno luego el otro.

2.5. Elevación de brazos estirados por delante y hacia arriba del cuerpo, girando y llevando a la vez hacia atrás hasta descender y quedar en la misma posición. (rotación de la articulación del hombro)

2.6. Elevación de brazo derecho estirado por delante y hacia arriba del cuerpo, girando y llevando a la vez hacia atrás hasta descender para quedar en la misma posición, mientras realiza lo mismo con el brazo izquierdo.

2.7. Aducción y abducción con el brazo estirado.

2.8. Circunducción y abducción de hombros con brazos estirados hacia los lados realizando círculos mientras camino o trote.

2.9. Rotación interna y externa del brazo completo.

3. Codos: Movimientos que realiza son flexión, extensión, pronación y supinación de

manera estática o dinámica.

Variantes.

3.1. Con desplazamiento realiza flexión y extensión.

3.2. Con desplazamiento al tiempo con otras articulaciones; rodilla, pie, y cuello.

3.3. Supinación y pronación de antebrazo.

4. Muñeca; movimientos de flexión, extensión, aducción, abducción.

Variantes.

4.1. Flexión hacia adelante y extensión hacia atrás.

4.2. Mover la mano hacia afuera y hacia adentro (aducción y abducción).

4.3. Sacudir las palmas rápidamente.

5. Cadera; movimientos de flexión (anteversión), extensión (retroversión), abducción, aducción, rotación interna y externa. Debido a los tres ejes se puede hacer el movimiento de circunducción.

Variantes.

5.1. Realizar pequeños círculos con la pierna estirada apoyados de un borde, luego realizarlo con la otra. Puede hacerse de manera dinámica o estática.

5.2. Balanceo de cadera de atrás a adelante, realizando flexión o extensión de la pierna totalmente estirada mientras camino o en posición estática.

5.3. Mientras camina flexiona la cadera hacia adelante a la vez que flexiona la rodilla, realiza con la cadera un movimiento de circunducción de adentro hacia afuera o viceversa, lo hace primero con una luego con la otra.

6. Rodilla; movimientos que realiza flexión y extensión.

Variantes

6.1. Llevar el talón hacia atrás hasta tocar el glúteo, y luego lo devuelve, se puede realizar de forma estática o en movimiento.

7. Tobillos; movimientos que realiza son la flexión plantar y dorsal, extensión, inversión y eversión.

Variantes.

7.1. Llevando la punta del pie hacia abajo y luego hacia arriba realiza flexión y extensión.

7.2. Llevando la punta de pie hacia adentro o hacia afuera realiza inversión o eversión.

7.3. Los movimientos también se pueden realizar en relación con el movimiento de otra

articulación al mismo tiempo.

Desplazamientos

1. Caminando a un ritmo por todo el salón durante determinado tiempo.

Variantes:

1.1. Caminando con pierna extendida; en posición de pie, extiende una pierna hacia adelante al momento que va a avanzar, deja caerla dando el paso y seguido repite con la otra.

1.2. Caminando hacia adelante con brazos estirados hacia los lados, al tiempo que los mueve de adelante hacia atrás y haciendo que las palmas se encuentren la una con la otra.

1.3. Camina hacia adelante con brazos estirados a los lados al tiempo que realiza supinación y pronación del antebrazo.

1.4. Avanzando hacia atrás y dando zancadas grandes; en posición de pie camina hacia atrás enviando la pierna para apoyar, flexionando la rodilla de adelante y con los brazos apoyados en la misma rodilla se ayuda para avanzar colocándose de pie y seguir haciéndolo con la otra pierna.

1.5. Avanza de frente levantando una rodilla luego la otra hasta donde la cadera lo permita.

1.6. Mientras camina flexiona la cadera hacia adelante a la vez que flexiona la rodilla, realiza con la cadera un movimiento de circunducción de adentro hacia afuera o viceversa, lo hace primero con una luego con la otra.

1.7. Caminando avanza dando un paso adelante del otro, con brazos a los lados y de manera continua.

1.8. Caminando en puntas de pies con los brazos elevados y las manos entrelazadas hasta determinado punto, se devuelven caminando rápido.

2. Avanzando hacia atrás dando un paso flexionando la rodilla en posición anterosuperior, primero una luego la otra.

3. Trotar suavemente en cualquier dirección.

4. Avanza tratando de tocar la punta del pie en flexión de cadera hacia adelante, primero pierna derecha luego izquierda.

5. Estando de pie con los pies algo más separadas de la anchura de la cadera y la punta de los mismo mirando hacia afuera del cuerpo. Coloque las manos en la cintura y flexione suavemente las rodillas sin levantar los pies del suelo hasta realizar una sentadilla media sin

que la cola supere el punto de las rodillas, manteniendo siempre la columna erguida y la cabeza mirando al frente. La pelvis debe estar inclinada tratando de que no sobresalgan los glúteos, luego suba nuevamente, avanza un paso y repita nuevamente. Realice el ejercicio durante 3 minutos.

6. Estando de pie con las piernas separadas a la anchura de la cadera lleve los brazos estirados a los lados del cuerpo sin flexionar los codos, y contraiga levemente los abdominales. Lleve los brazos hacia adelante curvando ligeramente la espalda y manteniendo la cabeza relajada, luego habrá los brazos suavemente hacia atrás y estirando el cuerpo hasta quedar en la postura inicial, avance un paso y repita. Realice el ejercicio durante 2 minutos.

7. Estando de pie con las piernas separadas a la anchura de la cadera y los brazos relajados a los lados del cuerpo, mantenga erguida la espalda y lleve los brazos hacia atrás sin flexionar los codos. Lleve los brazos hacia adelante realizando un círculo por delante, hacia arriba y atrás haciendo que el brazo rose la oreja. Hasta quedar en la misma posición. Lo puede realizar mientras camina durante 2 minutos.

8. Avanza un paso hacia adelante y gira el cuerpo a 180° con dirección de la pierna derecha al lado derecho, hasta quedar mirando atrás al tiempo que da una palmada por arriba de la cabeza, luego en esa posición avanza un paso hacia atrás y gira 180° con dirección de la pierna izquierda al lado izquierdo al tiempo que baja las manos, hasta quedar en la posición inicial.

9. Avanzar en zigzag hacia el frente de forma diagonal con la pierna derecha al tiempo que levanta los brazos hasta tocar las palmas, luego recoge la pierna izquierda hacia la derecha para seguir avanzando con la pierna izquierda de la misma manera, pero en este paso baja las manos, y vuelve a comenzar.

10. Avances de lado a lado en determinado punto; en posición de pie avanza de lado llevando una pierna antes que la otra.

Variante

10.1. Avanza un paso largo de lado con el pie izquierdo, recoge el derecho hasta pegarlo al izquierdo, gira a 180° hasta quedar mirando al otro lado y vuelve a comenzar.

11. Con los brazos estirados hacia los lados y los pies abiertos un poco más de la anchura de los hombros, avanza de lado girando el cuerpo a 180° hasta quedar mirando al lado contrario y con los pies separados, luego lo realiza al otro lado a los mismos 180° hasta llegar

a determinado punto.

Variante.

11.1. Caminando de lado hasta cierto punto, y devolverse caminado de para atrás.

11.2. Avanza con el pie izquierdo de lado al tiempo que eleva los brazos para dar una palmada, luego gira a 180° al tiempo que baja los brazos.

12. Trotando con las manos hacia arriba en un recorrido de 6 m, luego se devuelve trotando con los brazos hacia el suelo, lo repite durante 5 minutos.

13. Movimiento flexión de cadera y rodilla derecha hacia el frente, al tiempo eleva la mano izquierda o contraria a la rodilla que levanta, luego las baja al tiempo que avanza y realiza lo mismo con la otra rodilla y el brazo contrario.

14. Por parejas; cambios de dirección a la voz del compañero. Un compañero se ubica atrás del otro y direcciona los movimientos del que está en frente, el compañero que escucha no podrá voltearse a mirar al de atrás.

Variante.

14.1. Cambios de dirección de la gestante con vendas opaca, con guía del docente por medio de palabras a un ritmo, adelante- atrás- derecha- izquierda. Caminando avanza dando un paso adelante del otro, con brazos a los lados.

15. De pie estira los brazos hacia el frente, avanza un paso de tal manera que una rodilla queda flexionada y la otra estirada, luego se impulsa hacia adelante con la rodilla que quedó flexionada y los brazos ayudan apoyándose de la rodilla para colocarse de pie para volver a comenzar.

16. Dar un paso largo con la pierna derecha y los brazos extendidos a los lados hasta que la rodilla quede flexionada, en esa posición gira los hombros y el torso hacia la derecha suavemente, mantiene dos segundos y luego vuelve a la posición inicial y lo realiza para el otro lado.

17. Remolinos con brazos y manos estando de pie; extiende sus brazos a ambos lados, luego realice circunducción del hombro haciendo círculos hacia adelante mientras camina, luego cambie y hágalos hacia atrás. (puede realizar círculos pequeños y grandes).

18. Remo en forma de ocho con las palmas; de pie flexionando el codo y realizando una supinación con el antebrazo, a medida que camina realiza un ocho, con las palmas de las manos desde afuera hacia adentro, terminando de desplazar las palmas hacia arriba y afuera

nuevamente para volver a realizarlo.

19. Avanza extendiendo una pierna hacia atrás y llevando a patear una pelota hacia adelante, luego lo realiza con la otra pierna.

Variante:

19.1. Caminando y pateando bomba con perlas o elementos por dentro, avanza constantemente durante 5 minutos.

20. Balanceo de cadera; con una pierna desde atrás hacia adelante, sin flexionar la rodilla. Luego lo realiza con la otra pierna, da un paso y lo repite.

21. Con lazos la gestante deberá arrastrar a una compañera hasta determinado punto halando la cuerda y yéndose de para atrás, el otro compañero deberá estar en posición sentada sobre una colchoneta y cogido del lazo. Luego rotan con la compañera hasta el punto de inicio.

Juegos con desplazamiento

1. Traslado de objetos.

Objetivo: generar equilibrio y estabilidad con el cuerpo de la mujer gestante, a través del traslado de objetos. Por parejas llevan pelotas medianas golpeándola hacia arriba con la yema los dedos el uno hacia el otro mientras avanzan, cuando llegan a un determinado lugar dejan la pelota y cogen una pelota pequeña y un plato para llevar la pelota dentro del plato el cual ira encima de la cabeza, no pueden coger el plato ni la pelota, (cada pareja se irá a uno o dos metros de distancia y se devolverán de manera individual por un camino específico demarcado en el piso sin salirse de él). Competirán entre parejas, y quien termine de trasladar todas las pelotas de un lado al otro ganara.

2. Cogidas con elemento.

Objetivo: coger con un aro al compañero.

Por parejas; primero uno cogerá al otro con un aro; para iniciar cada uno deberá estar distante del otro como mínimo 1 metro y a la voz del profesor el que tiene el aro arrancara a coger a su compañero lanzándole el aro, si no logro cogerlo tiene que ir a recoger el aro y volver a lanzarlo así varias veces hasta cogerlo, el compañero que no tiene aro de desplazar en el sentido que quiera sin dejarse coger. El que lo coja dos veces gana y cuando lleguen al borde cambian y vuelve a iniciar a la voz del profesor.

3. Ponchados.

Objetivo: por parejas, ponchar al compañero con una pelota.

Se ubicarán por parejas y uno de los dos tendrá una pelota. Para iniciar cada uno deberá estar distante del otro como mínimo 1 metro y a la voz del profesor el que tiene la pelota arrancará a ponchar a su compañero lanzándola, el Compañero no se deberá dejar ponchar y para eso deberá evadirse a todo momento, luego cambian y volvemos a iniciar a la voz del profesor.

4. Cogiendo la bomba.

Objetivo: por parejas,

quitarle la bomba al compañero. Se ubicarán por parejas y uno de los dos tendrá una bomba inflada amarrada con una lana y pendiendo de una mano por encima y atrás de los hombros. Para iniciar cada uno deberá estar distante del otro como mínimo 1 metro, y a la voz del profesor el que tiene la bomba arrancara a coger la bomba de su compañero. El Compañero no se deberá quitar la bomba y para eso deberá evadirse a todo momento hasta llegar a determinado sitio, se le deberá quitar como mínimo dos veces. Cuando lleguen al final del camino cambian y volvemos a iniciar a la voz del profesor.

5. Gateo por parejas.

Objetivo: trasladar objetos en 6 apoyos; Se ubicarán por grupos y competirán llevando objetos livianos. Deberán gatear por un camino de colchonetas hasta guardar los elementos, y se devolverán caminando para repetirlo nuevamente. El juego iniciara a la voz del profesor y terminara cuando hayan trasladado todos los objetos. El equipo que los traslade primero ganara.

6. Traslados con pimpones.

Objetivo: trasladar la mayor cantidad de pimpones de un lado a otro.

Cada mujer gestante tendrá un colador en cada mano y una cuchara en la boca, trasladara tres pimpones llevando uno en cada colador y cuchara hasta guardarlos en vasijas que estarán en un determinado sitio. Se devolverán sin soltar los coladores y avanzando lo más rápido posible para ir a acoger otro.

Variantes.

6.1. Con bombas llenas de agua o sin agua.

Objetivo: traslado de bombas compitiendo por grupos o pareja.

En grupos competirán trasladando bombas con o sin agua hasta llevarlas al otro lado del

camino. Deberán irse por determinado camino y en determinadas posiciones, (de ida lo harán avanzando de lado con los brazos estirados a los lados, y de vuelta lo harán caminando de puntas. Para llevar las bombas deberán hacerlo cogiéndola con unas pinzas especiales, y con una sola mano (pueden cambiar de mano, pero no pueden soltar la pinza ni dejar caer la bomba). Iniciarán a la voz del profesor.

6.2. Con pelotas para encestar.

Objetivo: trasladar y encestar la pelota compitiendo por grupos o pareja.

El juego inicia a la voz del profesor y termina una vez hayan trasladado todas las pelotas. Se conformarán dos grupos y cada individuo competirán con la pareja que estará en el otro grupo. Se trasladará la pelota dentro de una marca de señalización o platillo que estará encima de la cabeza y que no podrán coger, lo llevarán de un punto a otro sin dejarlo caer hasta encestarlo en un balde que estará a una distancia del borde del punto de llegada. Durante la trayectoria avanzarán levantando la pierna hacia adelante bien estirada, y se devolverán levantando la pierna de lado hasta donde puedan. De los dos equipos quien haya llevado y enceestado más pelotas ganará.

6.3. Traslado de pelotas de caucho.

Objetivo: trasladar de pelotas en frisby por equipos. Se competirá por equipos y una parte de cada equipo estará a la mitad del salón o espacio a trabajar separados el uno del otro. Cada grupo deberá trasladar cierta cantidad de pelotas que estarán en el borde del salón, cogerán las pelotas y las trasladarán encima de un frisby o plato, que llevarán caminando lo más rápido posible, hasta el compañero de la mitad. Luego el compañero de la mitad cogerá la pelota y lo pondrá en otro plato que ellos tendrán y caminando llegarán al final para guardar, se devolverán rápidamente para volver por otra. Inician a la voz del profesor y finalizan una vez hayan trasladado todas las pelotas.

7. Recogiendo la basura.

Objetivo: dejar el espacio del equipo contrario con mayor cantidad de elementos.

En un carril dividido en dos partes por una malla; los dos equipos tendrán cierta cantidad de pelotas que deberán lanzar hasta quedarse sin ellas, se iniciará a la voz del profesor y tendrán un tiempo definido para que finalice el juego. El que menor cantidad de pelotas tenga gana y el que pierda pagará penitencia.

8. Juego bateando el objeto.

Objetivo: tocar el objeto con el bate como mínimo 4 veces.

Por parejas un compañero tendrá un bate y el otro una pelota, el que tiene el bate deberá golpear la pelota 4 veces y deberá avanzar gateando por un camino de colchonetas, y el compañero que lleva la pelota estará a cierta distancia no más de 10 metros halando la pelota que estará amarrada a una cuerda o pita, sin dejar que la golpee. El compañero que hala la cuerda deberá estar sentado. El juego iniciara a la voz del profesor y finalizara cuando el que hala la cuerda traiga la pelota hacia el totalmente, este hale deberá hacerlo mano a mano, es decir la distancia entre hale y hale deberá ser de 10 o 20 centímetros. Luego cambian y lo realiza el otro compañero. Si el que golpea la pelota con el bate no completa las 4 veces pagara penitencia.

8.1. Bateando pelotas.

Objetivo: golpear pelotas con un bate. Por parejas uno tendrá un bate de fomi y la otra tendrá dos pelotas. Separados a tres metros el uno lanzara pelotas a la otra para que ella batee enviándola lejos, la que tiene las pelotas deberá ir y recogerla para volver nuevamente a lanzarla. el juego durara 3 minutos para cambiar de elementos entre parejas, y quien logre golpear más veces la pelota ganara.

9. Cogidas de elemento a oscuras.

Objetivo: coger el elemento del compañero sin ver. Por parejas uno de los compañeros se colocará una venda opta luz ubicándose en posición cuadrúpeda sobre colchonetas, y la otra cogerá un gusano de fomi en la misma posición. El que tiene gusano hará que roce por las manos de la compañera mientras avanza hacia atrás para que ella trate de atraparlo, irán avanzando hacia adelante hasta llegar a un punto determinado, para luego cambiar.

10. Arrojando el aro.

Objetivo: traslado y lanzamiento de aros. Se jugará haciendo la conformación de dos equipos los cuales competirán, los jugadores de cada equipo deberán coger el aro con el pie y llevarlo a la mano para que pueda ser trasladado avanzando un pie delante del otro sin despegar la punta del talón del otro pie (esto generara desequilibrio). Cuando hayan llegado al final del camino, lanzaran el aro a un balde que se encontrara retirado del borde, hasta lograr meter el aro. Se devolverán en posición de sentadilla cada dos pasos. De los dos equipos quien tenga mayor cantidad de aros gana.

11. Ponchados pateando pelotas de fitball.

Objetivo: ponchar a la compañera con pelotas de fitball. Se jugará por parejas, uno tendrá una pelota de fitball y deberá ponchar a la otra compañera pateando la pelota sin cogerla con las manos. Estarán separadas la una de la otra 1 o 2 metros de distancia. La compañera deberá evadirla para no ser ponchada. Deberá poncharse la compañera como mínimo 2 veces. El juego iniciara a la voz del profesor y terminara una vez hayan ponchado o en un tiempo límite de 3 mm Luego cambian y lo realiza la otra compañera.

12. Juego de lanzamiento.

Objetivo: encestar tres pelotas en la bolsa del contrincante, trabajando la coordinación óculo manual.

Se jugará por parejas a uno se le dará una bolsa y a las otras cuatro pelotas de plástico pequeñas. El que tiene las pelotas deberá encestarlas en la bolsa y el compañero que tiene la bolsa no deberá dejar que las enceste moviéndola por enfrente de su cuerpo sin esconderla o cerrarla, además, de avanzar por la zona o salón. Si logra meter tres pelotas durante el tiempo determinado ganará, si no, deberá pagar una penitencia. Luego cambian con el compañero.

13. Atrapando el pimpón.

Objetivo: atrapar los pimpones que el compañero lanza. Se competirá por parejas y una de ellas pareja tendrá un balde pequeño, y la otra compañera cuatro pimpones. El que tiene los pimpones deberá lograr encestarlos en el balde que tiene la compañera, sin acercarse a menos de un metro de distancia de ella, si no metió los pimpones deberá recogerlos y volver a intentarlo. El compañero se ira desplazando hacia atrás hasta llegar al otro lado para así devolverse.

14. Traslado de objetos por equipo.

Objetivo: trasladar y armar una figura por equipos.

Se conformarán dos equipos y competirán trasladando uno de los objetos que luego armarán. Todos saldrán a la voz del profesor y durante el traslado deberá irse en un trote suave, y se devolverán de lado abriendo piernas a la vez que suben las manos por encima de la cabeza para dar una palmada. Seguirán así hasta que las figuras se acaben y cuando hayan terminado de trasladar las figuras se dispondrán a armar, el primer equipo que lo arme ganara.

4.2.2 Ejercicios de acondicionamiento físico.

Serán ejercicios de forma continua con posturas dinámicas para el desarrollo de la resistencia aeróbica, y la fuerza, a través, del desplazamiento en los que involucren grupos musculares grandes, y que irán aumentando a medida que la embarazada desarrolla esta capacidad.

Aparte de los ejercicios propuestos, el profesor podrá incluir o desarrollar una gran variedad de ejercicios y movimientos siguiendo la estructura establecida para el programa.

c) Resistencia:

No superaran el 70% del volumen máximo de oxígeno y manteniendo frecuencias cardiacas maternas por debajo de 140 latidos por minuto.

Evitaremos al máximo las paradas prolongadas, pero se tratará de dejarles espacios cortos para recuperar, ya que es un ejercicio moderado dadas las condiciones fisiológicas de la gestante.

Ejemplos (véase Tabla 33):

Desplazamientos continuos, moviendo los brazos en diferentes formas y posturas.

Juegos o tareas para realizar en diferentes formas y posiciones, en los que se involucren los tres componentes, y en los que pueda participar todo el grupo, como: carrera de carros con colchoneta en diferentes posiciones, limpiar mi casa (juego predeportivo de voleibol con pelotas) en determinadas posturas y posiciones, etc.

Circuitos motrices, y bailes o ejercicios con música.

d) Fuerza.

Para la fuerza estará medida por la cantidad de tensión que la (MG) podrá ejercer en un solo esfuerzo según la amplitud del movimiento.

Ejemplos:

Realizar movimientos para tono muscular en contra de la resistencia de elementos como: pesas, bandas, o hasta el propio peso del cuerpo, con o sin elemento, individual o en pareja.

Mantener el tono adecuado de zonas como: pectoral, abdominal, glúteos, etc.

Tabla 33 Actividades de acondicionamiento en medio terrestre

Resistencia y fuerza.

Se realizarán siempre en conjunto como un bloque de la actividad, ya que la resistencia puede ser trabajada al tiempo que la fuerza con o sin desplazamiento.

Ejercicios de resistencia y fuerza.

1. Trote suave levantado bien la rodilla durante 5 minutos.
2. Ejercicio con balón; la gestante deberá dejar la pelota en el piso por delante de ella, y de lado avanzará girando un pie por delante de la pelota y con el otro pie arrastrar el balón hacia adelante, hasta llegar a un punto específico, repetir de vuelta con el otro pie.
3. Step con baile; utilizando un step colóquese al frente y realice la coreografía que el docente tiene preparada.

Variantes.

3.1. Ejercicio subiendo la pierna derecha al step al tiempo que flexiona la izquierda cuando la sube a la altura de la cadera, para bajarla rápidamente. Repite el movimiento varias veces durante 1 minuto y luego cambia de lado.

4. Split frontal; trabajo de ejercitación muscular del glúteo, cuádriceps e isquiotibial. Estando de pie avanza un paso largo hacia delante de tal manera que la rodilla quede flexionada y la pierna de atrás estirada, al tiempo que las manos se apoyan en la rodilla flexionada para impulsarse y así avanzar hacia adelante para colocarse de pie nuevamente.

5. Avance con flexión de rodillas y círculos con los brazos; en posición de pie con los pies separados un poco más a la anchura de la cadera y las puntas de los pies vueltas hacia afuera, levante hacia los lados los brazos a la altura de los hombros y con los talones pegados al piso, flexione las rodillas empezando a dibujar un círculo con los brazos llevándolos hacia abajo y subiendo por el centro y en frente del cuerpo hasta dejar los brazos bien estirados por encima de la cabeza y en forma diagonal.

6. Pasos laterales; estando de pie con las piernas pegadas la una a la otra y las manos en la cintura, espalda erguida y hombros relajados comience a dar un paso hacia cualquier lado separando un pie del otro un poco más a la anchura de a cadera. Flexione la rodilla de

la pierna contraria hasta donde se encuentra la otra y siga repitiendo el ejercicio continuamente durante 2 minutos o en determinado trayecto.

Variantes.

6.1. Pasos laterales con elevación de brazos; estando de pie con las piernas pegadas la una a la otra y las manos relajadas, espalda erguida y hombros relajados comience a dar un paso hacia cualquier lado separando un pie del otro un poco más a la anchura de a cadera, al tiempo que estira los brazos hacia los lados. Flexione la rodilla de la pierna contraria hasta donde se encuentra la otra y baje los brazos al tiempo que recoge los pies. Siga repitiendo el ejercicio continuamente durante 2 minutos o en determinado trayecto.

6.2. Pasos laterales con elevación de brazos y flexión de cadera en sentadilla; estando de pie con las piernas pegadas la una a la otra y las manos relajadas, espalda erguida y hombros relajados comience a dar un paso hacia cualquier lado separando un pie del otro un poco más a la anchura de a cadera, al tiempo que estira los brazos hacia los lados y flexiona la cadera bajando la cola como si se fuera a sentar realizando una sentadilla media. Suba nuevamente bajando los brazos y recogiendo la pierna contraria hasta donde se encuentra la otra. Siga repitiendo el ejercicio continuamente durante 2 minutos o en determinado trayecto.

6.3. Pasos laterales con flexión de codo; estando de pie con las piernas pegadas la una a la otra y la espalda erguida, las manos y hombros relajadas. Flexione el codo un poco separados del cuerpo y las manos cerradas formando un puño a la altura de los hombros. Comience a dar un paso hacia cualquier lado separando un pie del otro un poco más a la anchura de a cadera, al tiempo que estira los brazos hacia adelante y arriba. Recoja la pierna contraria hasta donde se encuentra la otra repitiendo nuevamente el ejercicio. Siga realizando el ejercicio continuamente durante 2 minutos o en determinado trayecto.

6.4. Pasos laterales con flexión de codo arriba y abajo; estando de pie con las piernas pegadas la una a la otra y la espalda erguida, las manos y hombros relajadas. Flexione el codo pegándolos al cuerpo y las manos cerradas formando un puño pegando el antebrazo con el brazo por delante. Comience a dar un paso hacia cualquier lado separando un pie del otro un poco más a la anchura de a cadera, al tiempo que estira los brazos hacia adelante y abajo sin despegar los codos del cuerpo. Recoja la pierna contraria hasta donde se encuentra la otra repitiendo nuevamente el ejercicio. Siga realizando el ejercicio continuamente

durante 2 minutos o en determinado trayecto.

6.5. Pasos laterales con flexión y extensión de codo; estando de pie con las piernas pegadas la una a la otra y la espalda erguida, las manos y hombros relajadas. Estire los brazos hacia los lados flexionando el codo con las manos cerradas formando un puño. Comience a dar un paso hacia cualquier lado separando un pie del otro un poco más a la anchura de la cadera, al tiempo que extiende el codo para poder estirar los brazos hacia adelante. Recoja la pierna contraria hasta donde se encuentra la otra repitiendo nuevamente el ejercicio. Siga realizando el ejercicio continuamente durante 2 minutos o en determinado trayecto.

7. En posición vertical estando de pie; coge un gusano de fomi de los extremos con las dos manos, lo lleva por delante del cuerpo para hacerlo pasar por debajo de los pies al tiempo que levanta una rodilla y luego la otra, quedando el gusano atrás del cuerpo para subirlo por la espalda y encima de la cabeza repitiéndolo nuevamente durante 3 minutos.

8. Estando de pie con las piernas separadas la una de la otra y las manos en la cintura, espalda erguida y hombros relajados envíe el talón hacia el suelo extendiendo la pierna izquierda hacia adelante, al tiempo que flexiona la rodilla contraria. Vuelva a su posición inicial para comenzar de manera estática durante 3 minutos.

9. Estando de pie con las piernas pegadas la una a la otra y las manos en la cintura, espalda erguida y hombros relajados, envíe una pierna sin flexionar la rodilla hacia el lado y con la punta del pie estirada. Comience a flexionar la rodilla de apoyo suavemente para que la punta del pie de la pierna que está estirada pueda tocar el piso, como si realizara una sentadilla media del cuerpo. Suba y repita nuevamente 20 veces por cada pierna de manera intercalada.

9.1. El ejercicio anterior, pero con los brazos estirados.

10. Elevación de rodillas mientras camina; estando de pie con las piernas separadas una de la otra, flexiona la rodilla derecha al tiempo que con la mano contraria toca la rodilla, suelta avanzando al dar el paso para realizarlo con la pierna contraria y de la misma forma. Repita el ejercicio continuamente durante 2 minutos o en determinado trayecto.

11. Balanceo de brazos con flexión de rodillas mientras avanza; estando de pie con las piernas separadas la una a la otra y las puntas de los pies mirando hacia afuera. Espalda erguida, hombros relajados y brazos hacia el lado derecho. Comience a bajar el tronco

flexionando un poco las rodillas al tiempo que balancea los brazos hacia el lado izquierdo y se coloca de pie estirando la pierna contraria con la punta de este tocando el piso, realice el mismo ejercicio de manera continua hacia el otro lado. Repita el ejercicio continuamente durante 2 minutos o en determinado trayecto.

11.1. El ejercicio anterior, pero aumentando un movimiento con elevación de brazos por encima de la cabeza, una vez haya hecho el balanceo de los brazos termina con los pies pegado el uno del otro y los brazos estirado por encima de la cabeza. Repita constantemente durante determinado recorrido o tiempo.

4.2.3 Ejercicios específicos.

Estos ejercicios estarán orientados a fortalecer las zonas musculares más afectadas del cuerpo por el periodo de embarazo, parto y postparto, y que necesitan de especial atención para mejorar dichas molestias que se presentan en esas zonas específicas.

Los ejercicios se realizarán de forma propioceptiva, y con movimientos dinámicos y estáticos.

Aparte de los ejercicios propuestos, el profesor podrá incluir o desarrollar una gran variedad de ejercicios y movimientos siguiendo la estructura establecida para el programa.

Ejemplos (véase Tabla 34):

Trabajo dirigido hacia la corrección postural (este ocupara una especial atención siendo unos de las más involucrados).

El trabajo de la musculatura abdominal, manteniendo un buen tono en los rectos oblicuos, a pesar de que durante el embarazo va a distenderse permitiendo el volumen del útero. Esto permitirá una postura correcta y una buena sujeción del peso del abdomen. Hay que tener en cuenta que a veces se desarrollan contracciones indoloras del útero llamadas contracciones de Braxton Hicks, siendo frecuentes en el tercer trimestre del embarazo.

Fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico, entre los que encontramos como zonas importantes del periné

Fomento de la higiene postural.

Tabla 34 Actividades de trabajo para ejercicios específicos en medio terrestre.

Ejercicios para la postura.

1. Estabilización de la pelvis y del tronco con ayuda del acompañante; en posición lateral junto con las articulaciones de las rodillas y las caderas flexionadas, apoya el tronco sobre el antebrazo inferior, la mano del brazo superior estará delante del cuerpo en el suelo, la pelvis se separa del suelo elevándola en línea, la mano de apoyo equilibrará el tronco, mientras termina de estirar las piernas. Todo el cuerpo permanecerá en línea, mientras la pelvis queda en posición vertical respecto al suelo.

2. En posición dorsal sobre una colchoneta y con ayuda de un compañero relaje los brazos a los lados del cuerpo, flexione las rodillas y sepárelas para respirar al tiempo que levanta despacio la cadera hasta que este casi la totalidad de la espalda levantada y solamente permanezcan a poyados los hombros sobre la colchoneta, expire y descienda suavemente la espada vertebra por vertebra hasta apoyar toda la columna vertebral trabajando los músculos de la espalda. Repita nuevamente y realícelo 5 veces.

3. Fortalecimiento de la musculatura lateral de la pierna (glúteo mediano y tensor de la fascia lata); en posición lateral apoyando la cabeza sobre la palma de la mano y un cojín, se eleva la pierna superior realizando abducción de la cadera quedando separa del otro pie más o menos 70 cm, sosteniendo 15 segundos, suelta y repite nuevamente.

4. Estabilización y fortalecimiento de la cintura escapular; con los pies separados a la anchura de la cadera y de pie, el tronco erguido, las rodillas flexionadas, levanta los brazos a la altura de los hombros con los codos semiflexionados, y las palmas de las manos hacia afuera. Las manos empujan hacia afuera la resistencia de una banda.

Variante.

4.1. Con las piernas algo más separadas a la cadera, con el cuerpo erguido y las rodillas flexionadas, estira los brazos en línea paralela diagonal al cuerpo y en semiflexión de codos, las manos empujan la banda elástica hacia afuera sosteniendo 10 segundos, suelta y repite hacia el otro lado.

4.2. Con las piernas algo más separadas a la cadera, con el cuerpo erguido y las rodillas flexionadas, eleva los brazos por encima de la cabeza, codos en semiflexión y palmas de las manos mirando hacia arriba. Las manos empujan hacia arriba y a los lados de la cabeza la banda elástica, sosteniendo 10 segundos, suelta y repite.

5. Fuerza con músculos extensores de la rodilla; sentada en una silla se amarra una banda al pie derecho y así mismo a la pata de la silla derecha, coloca las manos sobre las piernas y mientras respira extiende la pierna hasta quedar totalmente estirada. Baja y lo vuelve a realizar haciendo tres series cada una de 20 repeticiones por cada pierna.

6. Ejercicio para fortalecimiento muscular con balón acuñet o pesas de forma estática o dinámica; la mujer gestante coge un balón con las dos manos y los brazos estirados hacia adelante, lo sumerge llevándolo hacia abajo hasta pegarlo al cuerpo y lo devuelve sin flexionar el codo, hasta quedar en la misma posición. Repite varias veces a la vez que camina o se queda quieta.

Variantes.

6.1. Brazos estirados al frente cogiendo la pelota, con una sola mano lleva la pelota hacia el lado de manera diagonal hacia abajo y la otra mano queda estirada, devuelve de la misma forma realizando una aducción horizontal hasta que la otra mano la reciba, para realizarlo nuevamente con la otra. Se puede realizar de forma dinámica y estática.

7. Fuerza de brazos trabajando músculos del hombro, pecho, y espalda de manera dinámica o estática; en posición bípeda la mujer gestante cogerá una pelota con las dos manos, elevando los brazos a la altura de los hombros con flexión de codo, la pelota estará sostenida con las palmas realizando presión a la misma durante 15 segundos, suelta, baja a pelota y repite nuevamente.

8. En posición dorsal sobre una colchoneta y con ayuda de un compañero relaje los brazos a los lados del cuerpo, flexione las rodillas y sepárelas para respirar al tiempo que levanta despacio la cadera hasta que este casi la totalidad de la espalda levantada y solamente permanezcan a poyados los hombros sobre la colchoneta, expire y descienda suavemente la espada vertebra por vertebra hasta apoyar toda la columna vertebral trabajando los músculos de la espalda. Repita nuevamente y realícelo 5 veces.

9. En posición decúbito lateral coloca el brazo inferior debajo de la cabeza y el brazo que está en la parte superior descansa por delante del cuerpo apoyándose del suelo. La

pierna que está en la parte superior realiza abducción de la cadera elevándola hacia arriba, ayudando a fortalecer los músculos abductores de la cadera, mientras la pierna que esta debajo se encuentra flexionada, baja y repite nuevamente. Realizar 3 series de 15 repeticiones por cada lado.

10. En posición cuadrupedia sobre una colchoneta eleva la rodilla derecha hacia el lado lo más que pueda sosteniendo 5 segundos para realizar fortalecimiento de músculos abductores de la cadera. Suelta y lo repite con la otra rodilla, se realizará 3 series de 10 repeticiones por cada lado.

11. Estando de pie y por parejas se cogen de los hombros una de a otra con los brazos estirados guardando la distancia una de la otra, flexionan las rodillas al tiempo que realiza una sentadilla media dejándose caer hacia atrás levemente, pero sosteniéndose de la otra persona. Sube para realizarlo nuevamente de forma estática o dinámica.

12. Estando de pie con los hombros y codos flexionados entre 30° a 90°, coloco el antebrazo con antebrazo en movimiento opuesto de pronosupinación con las manos apoyadas en el antebrazo contrario. Realiza empuje con las manos y antebrazos en dirección contraria a cada cual, sosteniendo 15 segundos y suelta para repetir nuevamente.

13. Por parejas estando de pie frente a frente con flexión de codos a 90° y abducción de hombros a 80°, una de las mujeres gestantes coloca los antebrazos encima de la otra realizando resistencia para que la que tiene los brazos adentro los lleve hacia afuera. Sostiene 15 segundos y suelta y cambia de posición, la que estaba adentro pasa a realizar la resistencia, ejercitando así los músculos aductores del hombro.

14. Estando de pie y con bastones acrílicos o barras de 1 metro, coge el bastón con la mano por detrás de la espalda que debe ir erguida al tiempo que lleva un pie hacia adelante flexionándolo, y con ayuda de una compañera realiza retroversión estirando

15. Estando de pie y con los pies pegados mantiene la espalda pegada a la pared, cadera y rodillas en ligera flexión realizando anteversión y retroversión pélvica “es importante sentir como se separa y se acerca la región lumbar a la pared para interiorizar la sensación de los dos movimientos”.

16. Estando de pie y con ayuda de una compañera y de espaldas la una de la otra un poco separadas, se cogen de las manos y dan paso hacia adelante haciendo que las rodillas del lado derecho de ambas se flexionen dejando la otra estirada atrás. Estiran los brazos sin

soltarse con el dorso o la espalda siempre erguida sostienen 10 segundos y repiten. Realizar 10 repeticiones de 10 segundos cada uno.

17. Elevación del glúteo; Estando de pie colóquese frente a una pared, deje reposar las manos pegándolas hacia la pared e incline su cuerpo hacia adelante suavemente. Estire la pierna derecha hacia atrás con la punta del pie tocando el suelo y manteniéndola siempre recta, apriete las nalgas y eleve hacia atrás la pierna que envió hasta donde lo pueda realizar. Devuelva y repita, realizando 3 series de 20 repeticiones por cada pierna.

Variantes.

17.1. Estando de pie colóquese frente a una pared, deje reposar las manos pegándolas hacia la pared e incline su cuerpo hacia adelante suavemente. Estire la pierna derecha hacia atrás con la punta del pie tocando el suelo y manteniéndola siempre recta, apriete las nalgas y eleve hacia atrás la pierna que envió hasta donde lo pueda realizar, luego flexiona la rodilla. Devuelva y repita, realizando 3 series de 20 repeticiones por cada pierna.

Nota. También lo puede realizar con una banda amarrada a la pierna y a un borde.

18. Apoyada de una silla colóquela al lado derecho de su cuerpo, y estando de pie coloque la mano que esta suelta en su cintura, con la espalda erguida y mirada al frente. Envié una pierna hacia atrás de tal manera que quede estirada y la punta del pie toque el piso, flexione ambas rodillas bajando el tronco al tiempo hasta que quede alineada la rodilla con la cadera. Suba y repita el ejercicio realizando 3 series de 10 repeticiones por cada pierna.

18.1. Apoyada de una silla colóquela al lado derecho de su cuerpo, y estando de pie coloque la mano que esta suelta en su cintura, con la espalda erguida y mirada al frente. Flexione la rodilla izquierda y en esa posición estírela enviando la punta de pie hacia arriba sin modificar el Angulo de la cadera. Repítalo varias veces y luego lo realiza con la otra pierna, haga tres series de 10 repeticiones por cada pierna.

19. Estando de pie colóquese frente a una pared, deje reposar las manos pegándolas hacia la pared a la altura de los hombros. Elévese estirando la columna y tensado las abdominales para trabajar las pantorrillas, baje y repita nuevamente. Realice 3 series por 20 repeticiones.

20. Con una pelota de fitball colóquese de rodillas sobre una colchoneta y coja la pelota con las manos por la parte de atrás dejando que esta repose en medio de los pies, eleve

llevando la pelota hacia arriba y sosteniendo 10 segundos mientras respira, suelta y lo repite nuevamente. Realiza 3 series de 15 repeticiones.

21. Colóquese a gatas con los brazos un poco más separados de los hombros y los dedos apuntando hacia adelante, sin arquear la espalda flexione los codos y trate de acercar la cara al suelo manteniendo la línea de la columna con la cabeza, llevando todo el peso del cuerpo hacia adelante. Vuelva lentamente a la posición inicial y realice 3 series de 10 repeticiones.

Musculatura abdominal

1. Ejercicio sentado en una colchoneta; la gestante se sentará recargando su espalda en un plano inclinado o sobre unas almohadas, ayudándose a sostener con las manos de la colchoneta donde estará sentada. Con las piernas estiradas doblará las rodillas acercándolas hacia el tórax hasta donde la circunferencia de su barriga lo permita, y luego las extiende para volver a realizar. Contrae los abdominales al momento que respira encogiendo el cuerpo, estira al momento de exhalar. Realiza 3 series de 10 repeticiones.

Variante.

1.1. Cruzado de piernas sentada en la colchoneta; en posición sentada lleva los brazos atrás del cuerpo para sostener el peso, estirará las piernas para realizar un cruce con las mismas una por encima de la otra hasta donde su articulación de la cadera lo permita, luego devolverá hacia los lados formando una V con ellas para repetir nuevamente. Realizar 4 de 10 repeticiones.

2. Estando en posición de pie con las piernas separadas a la anchura de los hombros y mirando al frente, flexiona una rodilla elevándola a la vez que flexiona la cadera, mientras el codo del brazo del lado que eleva la rodilla toca la rodilla que elevo, baja y lo hace de manera repetitiva 15 veces. Cambia de pierna y lo repite nuevamente, realiza 3 series con 15 repeticiones cada una.

3. Estando en posición de pie con las piernas separadas a la anchura de los hombros, extiende el brazo derecho más arriba de la cabeza hasta formar un Angulo de 120° en abducción, el brazo izquierdo lo extiende en abducción formando un Angulo de 45° de tal manera que queden los dos brazos formando una línea recta. Lleva la palma del brazo izquierdo hasta pegarla con la palma del brazo derecho dibujando un círculo por encima de la cabeza “también se puede realizar por delante del cuerpo”, lo devuelve y comienza nuevamente para trabajar músculos abdominales. Repite nuevamente por un lado hasta

completar 15 veces, luego cambia, realizar 3 series.

4. En posición dorsal con los brazos bien pegados al cuerpo y montada en una colchoneta y con ayuda de un compañero, deslice la mano derecha hacia el pie lo más que pueda al tiempo que levanta un poco la cabeza de la colchoneta durante el movimiento de la mano. Inhale y exhale mientras lo realiza, realice 3 series con 10 repeticiones por cada brazo. “se puede realizar con los dos brazos al tiempo o las rodillas flexionadas”.

5. Estabilización de la cintura escapular y del tronco; en dirección al suelo y realizando la posición en 4 apoyos (piernas y brazos), el peso estará distribuido equitativamente manteniendo la columna vertebral lo más recto posible, una pierna la despega del suelo y la estira lo más lejos posible en línea recta con la posición de la columna, mientras el peso se va desplazando hacia delante de los brazos con la mirada al suelo. Mantiene 10 segundos y suelta, para repetir con la otra pierna.

6. Abdominales a gatas; estando en posición cuadrúpeda sobre una colchoneta no deje que la espalda se arquee, inspire metiendo los abdominales y elevando el feto hacia la columna y expire sin relajar el abdomen, cuente hasta seis si dejar de respirar. Suelte y vuelva a realizarlo 10 veces más.

6.1. Estando en posición cuadrúpeda sobre una colchoneta y colocando los brazos cruzados sobre una silla sin dejar que la espalda se arquee, inspire metiendo los abdominales y elevando el feto hacia la columna y expire sin relajar el abdomen, cuente hasta seis si dejar de respirar. Suelte y vuelva a realizarlo 10 veces más.

6.2. Sentada en una silla colóquese un cojín atrás de su espalda, relaje los hombros y suelte los brazos a ambos lados de cuerpo, tense los abdominales elevando al feto en su interior. Cuente hasta seis si dejar de respirar, suelte y vuelva a realizarlo 10 veces más.

7. Siéntese en una silla al revés, para sostenerse de la silla agárrela con los músculos de las piernas y así poder girar en todas las direcciones. Cruce los brazos suavemente delante del pecho y haga con el torso unos movimientos circulatorios por encima del espaldar de la silla, hacia a un lado, hacia atrás, al otro lado y luego nuevamente hacia adelante, trate de no doblar la espalda al inclinarse hacia atrás. Realice 3 repeticiones 20 veces por cada lado.

8. Los pies separados a la altura de los hombros, brazos pegados al cuerpo, eleva un brazo inclinando el dorso hacia un lado manteniéndolo 2 segundos subiendo y bajando corta pero constantemente 15 veces, relaja volviendo a su posición normal y luego lo realiza con

el otro brazo (repite 3 veces).

Nota.

Se puede realizar de forma estática o dinámica con o sin elemento.

Suelo pélvico

1. En posición dorsal sobre una colchoneta y con ayuda de un compañero relaje los brazos a los lados del cuerpo, cruce los pies y respire mientras aprieta fuertemente los pies uno contra el otro, eleve lentamente del suelo la pelvis, expire relajando los pies y los músculos de la pelvis al tiempo. Realice 3 series con 10 repeticiones.

2. En posición dorsal sobre una colchoneta y con ayuda de un compañero relaje los brazos a los lados del cuerpo, flexione las rodillas para posteriormente colocar el talón de una sobre la rodilla de la otra mientras respira, cuando expire apriete el talón contra la rodilla levantando la pelvis del suelo. Realice 3 series por 15 repeticiones con cada pierna.

3. Inclinación de la pelvis; estando de pie contra una pared, coloque los pies bien pegados el uno del otro, incline la pelvis hacia arriba presionando la parte inferior de la espalda contra la pared, mientras, gire la cabeza hacia abajo sosteniendo la inclinación durante 15 segundos, relaje y repita.

4. Estabilización de la pelvis con relación a la columna vertebral con o sin elemento; en posición de pie y con los pies un poco separados a lo ancho de la cadera, flexionara las articulaciones de la cadera y rodillas al mismo tiempo que levanta los brazos en línea recta con respecto a la columna vertebral con el tronco ligeramente inclinado hacia adelante y con la musculatura abdominal contraída.

Variantes.

4.1. Estabilización de la pelvis y cintura escapular; como en el ejercicio anterior estando de pie y con las articulaciones de las rodillas y cadera flexionada, inclina el tronco hacia adelante entrelazando las manos por detrás de la cabeza al tiempo que contrae la musculatura abdominal.

4.2. Estabilización de la pelvis y articulaciones de la cadera; como en el ejercicio anterior estando de pie y con las articulaciones de las rodillas y cadera flexionada, inclina el tronco hacia adelante, pero esta vez apoya los brazos flexionando los codos sobre los muslos, aumentando la presión de las manos contra los muslos hace que se tensionen los músculos abdominales que rodean la espalda.

4.3. Como en el ejercicio anterior estando de pie y con las articulaciones de las rodillas y cadera flexionada, inclina el tronco hacia adelante, pero esta vez las manos presionan las rodillas hacia afuera y estas contra las palmas de las manos.

4.4. Como en el ejercicio anterior estando de pie y con las articulaciones de las rodillas y cadera flexionada, inclina el tronco hacia adelante, pero esta vez los antebrazos se cruzan de manera que las manos puedan empujar desde adentro las rodillas y estas contra las palmas de las manos.

5. Realiza flexión y extensión de cadera con banda añadida al tobillo y sujeta de un borde para ejercitar músculos abductores internos y externos de la pierna, así como la pelvis. Estando de pie y cogida de un borde mantiene siempre la pelvis en retroversión y la rodilla de la pierna de apoyo en ligera flexión. La pierna que está sujeta a la banda la envía hacia afuera realizando abducción y aducción, tres series de 20 repeticiones por cada pierna con un intervalo de descanso entre repetición y repetición de 30 segundos.

6. Estando de sentada en el borde de una silla sujetando una pelota de fitball entre las rodillas en medio de las piernas. Realizara presión de los músculos hacia el centro de la pelota durante 20 segundos mientras respira y espira, suelta y lo vuelve a realizar 10 veces.

Variante.

6.1. Estando de sentada en el borde de una silla sujetando una pelota de fit Ball entre una pierna y una superficie plana y rígida como una pared. Realiza presión de la pelota hacia la pared con constante fuerza durante 20 segundos mientras respira y espira, suelta y lo vuelve a realizar 5 veces con cada pierna.

7. En posición sentada al borde de una silla o sobre una colchoneta, coloca las manos atrás de la espalda o sosteniéndose del asiento de la silla, estira las piernas y coge la pelota mediana con los pies la levanta y la suelta, repitiendo el ejercicio 15 veces. Realiza tres series de 15 repeticiones.

8. Estando en posición vertical la mujer gestante se colocará una pelota en medio de las dos rodillas sin soltarla. Flexionara las rodillas y caderas como si fuera a sentarse cogiéndose de un borde, manteniendo la tensión inhala y exhala para fortalecer la musculatura del suelo pélvico.

Variante.

8.1. También podrá realizarse con la pelota en medio de los dos tobillos y rodillas.

9. Estando de pie, sentada, o tumbada con los pies ligeramente separados, suba y contraiga los músculos que rodean el esfínter anal y mantenga esta posición unos seis segundos, suelta y repita 10 veces más.

10. Estando sentada en una silla coloque una pelota de goma aproximadamente de 20 o 30 cm en medio de los muslos, realice presión sobre la pelota contrayendo de los músculos del periné durante 10 segundos sin dejar de respirar, suelte suavemente y repita el ejercicio 10 veces más.

11. Estando de rodillas en una colchoneta coloque una pelota grande de goma aproximadamente de 50 o 60 cm en medio de los muslos, realice presión sobre la pelota contrayendo de los músculos del periné durante 10 segundos sin dejar de respirar, suelte suavemente y repita el ejercicio 10 veces más.

12. En posición decúbito lateral sobre una colchoneta, coloque el brazo inferior estirado por encima de la cabeza y con el brazo superior toque el piso por delante de su cuerpo. Semi-flexione la pierna inferior y empiece a realizar un círculo con la pierna superior al momento que flexiona la rodilla llevándola hacia el abdomen y arriba para terminar el ejercicio estirándola. Realice 3 series de 10 repeticiones por cada lado.

13. Estando acostada boca arriba sobre una colchoneta doble las rodillas y lleve un pie a colocarlo sobre la rodilla de la otra pierna e inspire, espire apretando el talón contra la rodilla y levantando a la vez el suelo de la pelvis, suelte y cambie de lado. Realice 3 series de 10 repeticiones por cada lado.

4.2.4 Ejercicios de respiración.

El centro respiratorio gobierna automáticamente el curso de la conservación de la vida. En cuanto se produce una variación en un individuo, tanto corporal como anímica, se altera también la respiración. La respiración regular acompañada de una relajación profunda genera menores tensiones psíquicas y corporales reflejando el bienestar orgánico y psíquico. Afortunadamente podemos influir voluntariamente sobre nuestro centro respiratorio, aprendiendo a mejorar la respiración para alcanzar por medio de ella el bienestar corporal y la relajación psíquica.

Durante el embarazo una respiración regular significa tanto para la madre como para el bebé un desarrollo natural y de bienestar, pero, a su vez también se puede ver influenciado por

situaciones de estrés y momentos de tensión. Generalmente el organismo de una mujer embarazada necesita más oxígeno que antes del embarazo, esto debido a que su bebe lo requiere para su formación y solo con una respiración consciente y determinada puede mantenerse en forma con un embarazo armónico ante cualquier situación que pueda variar su modo de respirar.

Los siguientes ejercicios ayudaran a la mujer gestante a corregir la respiración que ya tiene reconociendo posibles costumbres o vicios. Los ejercicios se podrán realizar de manera estática y dinámica, donde la mujer pueda aprender las diferentes técnicas y tipos de respiración, adaptándolas a la respiración que ya tienen. Aparte de trabajar la respiración con ejercicios específicos, se le podrá instruir a la mujer en generar un mejor vínculo con él bebe que esta por nacer, mientras lo realiza.

Todos los ejercicios de respiración trabajaran los músculos de la respiración (diafragma, intercostales, escalenos, esternocleidomastoideo, y abdominales).

Estos ejercicios podrán involucrarse en dos formas: durante toda la sesión a través de todas las actividades, o como un bloque específico de la sesión, siempre realizando mayor énfasis en el tercer trimestre. Evitar que se prolonguen más allá de las primeras sensaciones de frío, y que se generen constantes apneas por causa de una mala respiración.

Aparte de los ejercicios propuestos, el profesor podrá incluir o desarrollar una gran variedad de ejercicios y movimientos siguiendo la estructura establecida para el programa

Ejemplos (véase Tabla 35):

- h) Respiración por boca.
- i) Respiración por nariz.
- j) Respiración por boca-nariz y con tiempos.
- k) Respiración abdominal; O también llamada lenta profunda, consiste en inspirar el aire por la nariz llevándola a la parte inferior de los pulmones (cavidad abdominal), utilizando los músculos del diafragma, debe verse como la barriga se eleva y la musculatura abdominal se relaja, suelte suavemente por la boca semicerrada para volver a comenzar. La respiración tiene que ser audible y tiene que fluir.
- l) Respiración torácica (expansión y elevación de la caja torácica); Al contrario que en la respiración abdominal aquí el movimiento se realiza en la región torácica y no se debe notar

movimiento en el abdomen durante la inspiración, ya que los músculos que intervienen son los intercostales y con ella se expande la caja torácica. Hay que realizar una inspiración corta pero intensa haciendo que el esternón se eleve y no el abdomen. Retenga el aire brevemente hasta que sienta la necesidad de espirar, entonces suelte el aire de forma audible y uniformemente por la boca semicerrada mientras cuenta despacio hasta cinco.

m) Respiración profunda con participación del diafragma.

Tabla 35 Actividades de trabajo para la respiración en medio terrestre

-
1. En posición dinámica o estática respiran y exhalan por boca.
 2. En posición dinámica o estática respiran y exhalan por nariz.
 3. En posición dinámica o estática respiran por la nariz y exhalan por la boca.
 4. En posición dinámica o estática respiran por boca y exhalan por nariz.
 5. Estando de pie y con las manos en la cadera gira el tronco a un lado mientras inspirara luego gira al otro mientras expira, repetir varias veces durante 5 minutos.

6. Estando en posición de pie caminan levantando los brazos por los lados del cuerpo hasta quedar extendidos en el cielo, mientras inhalan por la nariz profundamente y exhala por boca bajando los brazos suavemente por los lados. (trabajo de respiración abdominal)

6.1. Estando en posición de pie caminan levantando los brazos por el centro mientras inhala y descendiendo por el mismo mientras exhalan. Respiración abdominal con tiempo de 4 segundos inhalando y 8 exhalando, realizándolo durante 4 minutos.

7. Punta de pies hacia los lados con piernas abiertas un poco más de la anchura de los hombros, manos a la cintura, toma aire por nariz y baja flexionando las rodillas, sube exhalando por la boca, avanza cinco pasos y repite ejercicio.

8. Respiración abdominal o torácica con tiempo de 4 segundos inhalando y 8 segundos exhalando en diferentes movimientos.

Variante.

8.1. En posición de pie sube brazos por la línea media del cuerpo hasta elevarlos por encima de la cabeza hasta formar una copa con las manos, a la vez que inspira el aire por la nariz durante 4 segundos al tiempo que sube una pierna flexionando la rodilla por el lado hasta que la planta del pie toque la rodilla contraria, luego expira el aire por la boca durante 8 segundos bajando los brazos por los lados del cuerpo, para nuevamente quedar en pie, luego realizar con la otra rodilla.

Nota.

Este ejercicio se puede realizar de forma dinámica o estática.

8.2. En posición de pie avanza una pierna hacia adelante flexionando la rodilla mientras la otra queda extendida atrás, al tiempo que sube los brazos totalmente estirados por los lados del cuerpo hasta elevarlos por encima de la cabeza a una distancia de 30 cm sin que se toquen las palmas; esta parte se da mientras realiza respiración abdominal con tiempo de 4 segundos inhalando y 8 segundos exhalando para volver a la posición inicial bajando los brazos por el centro del cuerpo y recogiendo el pie que quedo atrás.

8.3. Respiración abdominal con tiempo de 4-8 estático o dinámico, subiendo los brazos por el centro del cuerpo mientras inhala y descendiendo por el mismo mientras exhala, avanza constantemente mientras lo realiza.

9. Ejercicio de respiración abdominal o torácico estático o dinámicamente; en posición de pie eleva flexiona una rodilla hacia adelante para estirla, envíala hacia atrás formando un medio círculo con la pierna por debajo del agua hasta que quede atrás totalmente estirada, al tiempo que envía el dorso hacia adelante llevando los brazos por los lados haciendo que las palmas se encuentren la una con la otra. La pierna que queda haciendo contacto con el piso debe quedar semiflexionada, y mientras ha hecho todo este movimiento respira según indicación torácica o abdominal.

10. Ejercicio de respiración abdominal o torácico estático o dinámicamente; en posición de pie con las piernas abiertas más allá de la anchura de la cadera, estira los brazos hacia los lados y con la mirada al frente. Eleva un brazo al flexionar el dorso a un lado del cuerpo, mientras la otra mano baja a formar una línea perpendicular con el centro del cuerpo y la otra mano, cuando realiza ese movimiento respira profundo por la nariz y suelta por la boca cuando vuelve a la posición natural para repetirlo nuevamente por el otro lado, y mientras ha hecho todo este movimiento respira según indicación; torácica o abdominal. Realiza esta actividad durante 5 minutos.

11. Ejercicio de respiración torácico estático o dinámicamente; en posición de gato sobre una colchoneta con la mirada al frente, respira en 3 segundos al tiempo que lleva la mirada hacia la colchoneta y la espalda la encorva, suelta suavemente durante 6 segundos para volver a comenzar, repite el ejercicio durante 5 minutos.

12. Cogidos de las manos con una compañera frente a frente, realizan media sentadilla

sujetándose de las manos y tomando aire por la nariz, para posteriormente soltarlo por la boca suavemente a medida que bajan. Vuelve a la posición inicial y repiten 15 veces.

13. Manejo de respiración boca-boca, boca-nariz, nariz-boca, o nariz-nariz sentadas en una colchoneta con almohadas atrás de la espalda. Repetirá varias veces durante 5 minutos.

13.1. Sentadas en una colchoneta con almohadas por atrás coloca las manos encima de la barriga para respirar abdominalmente, inspira profundo por la nariz durante 4 segundos y lo suelta suavemente por la boca con los labios entrecortados durante 8 segundos. Al momento de respirar las manos deberán subir cuando se infla la barriga, esto nos ayudara a saber si se está realizando bien el ejercicio, de lo contrario repetir. Lo realizara durante 5 minutos.

13.2. Sentadas en una silla coloca las manos encima de la barriga para respirar abdominalmente, inspira profundo por la nariz durante 3 segundos y lo suelta suavemente por la boca con los labios entrecortados durante 6 segundos. Al momento de respirar las manos deberán subir cuando se infla la barriga, esto nos ayudara a saber si se está realizando bien el ejercicio, de lo contrario repetir. Lo realizara durante 5 minutos

13.3. Sentadas en una colchoneta con almohadas por atrás coloca las manos encima de la barriga para respirar de manera torácica, inspira profundo por la nariz durante 4 segundos y lo suelta suavemente por la boca con los labios entrecortados durante 8 segundos. Al momento de respirar las manos no deberán subir cuando se infla la barriga y solo lo se verá como el tórax se ensancha por causa de la respiración, esto nos ayudará a saber si se está realizando bien el ejercicio, de lo contrario repetir. Lo realizara durante 5 minutos

13.4. Sentadas en una silla coloca las manos encima de la barriga para respirar de manera torácica, inspira profundo por la nariz durante 3 segundos y lo suelta suavemente por la boca con los labios entrecortados durante 6 segundos. Al momento de respirar las manos no deberán subir cuando se infla la barriga y solo lo se verá como el tórax se ensancha por causa de la respiración, esto nos ayudará a saber si se está realizando bien el ejercicio, de lo contrario repetir. Lo realizara durante 5 minutos

14. Recoger figuras del piso estática o dinámicamente; en posición de pie toma aire por la nariz mientras los brazos están relajados para realizar una sentadilla, cuando baja coge la figura que está en el piso, a medida que baja suelta el aire por la boca suavemente.

4.2.5 Ejercicios de relajación.

Serán ejercicios estáticos o dinámicos donde el componente afectivo junto con la respiración es primordial, pues se enfocarán a que la mujer adquiriera un control propioceptivo de su cuerpo, favoreciendo la comunicación y propiciando el bienestar emocional con ella misma y el feto, además, de compartir diferentes sensaciones táctiles con diversos elementos.

Ejemplos (véase Tabla 36):

- e) De forma aislada.
- f) Combinada con ejercicios de estiramiento o flexibilidad con respiración.
- g) Con o sin material.
- h) Masajes específicos.

En cuanto a la flexibilidad.

e) La flexibilidad es una cualidad física básica que hace referencia al grado de movimiento alrededor de una articulación.

f) Es importante enfatizarle a la MG que la forma de llegar a realizarlo es en una posición a su máxima amplitud según su posibilidad, es decir, hasta donde lo permita su cuerpo, manteniendo unos segundos y relajando, teniendo en cuenta que durante la gestación sus articulaciones se vuelven más laxas gracias a la relaxina.

- g) Buscar la elongación de los grupos musculares que se van a utilizar.

Ejemplos:

Se pueden realizar de forma individual, con parejas, o con material.

Tabla 36 Actividades de trabajo para los ejercicios de relajación en medio terrestre.

Masajes.

1. Masaje universal estática o dinámicamente; estando de pie coloque las manos sobre el ombligo y empiece a frotar suavemente en cualquier dirección, respira lenta y profundamente para conectarse emocionalmente con él bebe.

1.1. Masaje frotando el vientre de la gestante con las manos, desde abajo del ombligo hasta debajo de los pechos.

2. Siéntese en una colchoneta con cojines atrás de la espalda, cierre los ojos y apoye la yema de los dedos sobre los párpados, apriete suavemente la cabeza con las manos y suelte lentamente.

3. Masajes con Cepillos sonajeros; la mujer se destapará la barriga y se frotará la barriga con el cepillo suavemente y en diferentes direcciones y formas.

4. Masaje lumbar y dorsal con elemento pulpo masajeador; estando de pie con o sin ayuda de una compañera masajee suavemente la espalda de arriba hacia abajo hasta tocar la zona lumbar, luego devuelva el movimiento de abajo hacia arriba, o también realícelo desde adentro de la línea media del cuerpo hacia afuera de él.

4.1. Estando sentada en una silla con el pulpo masajeador frote la barriga en diferentes direcciones y con una suave presión mientras respira.

5. Masaje para el cuerpo; realice masaje en el abdomen desde las costillas hasta la cadera, haciendo movimientos circulares con los dedos. Luego empiece a ejercer mayor presión.

6. Masaje a la barriga, a la zona dorsal y lumbar con copa sueca; estando de pie con o sin ayuda de una compañera masajee suavemente la espalda de arriba hacia abajo hasta tocar la zona lumbar, luego devuelva el movimiento de abajo hacia arriba, o también realícelo desde adentro de la línea media del cuerpo hacia afuera de él.

6.1. Estando sentada en una silla con la copa sueca frote la barriga en diferentes direcciones y con una suave presión mientras respira.

7. Estando de pie o sentada gire la cabeza hacia la izquierda colocando la mano derecha sobre el cuello y deslícela con firmeza por la nuca, hasta llegar al frente. Repítalo enviando la cabeza al otro y colocando la mano izquierda.

8. Masaje con carro para masaje en zona dorsal lumbar y barriga; estando de pie con o sin ayuda de una compañera masajee suavemente la espalda de arriba hacia abajo hasta tocar la zona lumbar, luego devuelva el movimiento de abajo hacia arriba, o también realícelo desde adentro de la línea media del cuerpo hacia afuera de él.

8.1. Estando sentada en una silla con un carro para masaje frote la barriga en diferentes direcciones y con una suave presión mientras respira.

9. Sentada en una silla o sobre una colchoneta, cruce una pierna dejando reposar el pie sobre la otra y que sobresalga, con ambas manos tome el pie y realice movimientos circulares

desde el talón hasta los dedos y en sentido inverso para relajar el tobillo.

10. Masaje con rodillo en las piernas; estando de pie con o sin ayuda de una compañera masajee suavemente las piernas desde abajo hacia arriba, luego vuelva a iniciar o también realícelo desde la parte más proximal hacia la más distal.

11. Masaje con ayuda de los dedos; estando de pie la madre gestante realizara auto presión con los dedos pulgares de abajo hacia arriba sobre las piernas. Lo puede realizar en círculos o en línea recta, repita varias veces durante 3 minutos.

Estiramientos.

1. Estando de pie realiza Inclinación por encima de la cabeza, pies abiertos a la anchura de los hombros. Extiende los brazos sobre su cabeza al tiempo que los inclina hacia un lado, sostiene 15 segundos relaja y lleva al otro lado. Repetir 5 veces por cada lado.

2. Flexión de cadera; estando de pie cogido del compañero o un borde y recargando la espada sobre una superficie plana o pared; cruce una pierna por delante del cuerpo hasta sujetar el tobillo con una mano, estire así el musculo de la cadera flexionando ligeramente la otra pierna. Luego vuelva a la posición inicial relaje y cambie de lado.

3. Estiramiento de gemelos; colóquese mirando a una pared y agarrándose de un borde seguro, ponga los pies abiertos a lo ancho de los hombros con los dedeos de los pies tocando la pared en dorsiflexión y con los talones apoyados en el suelo, sostenga 15 segundos y suelte para volver a realizar.

Variante.

3.1. Estiramiento de los músculos de la pantorrilla; Estando en posición bípeda frente al borde de una pared, con la espalda recta y mirada al frente cójase con las manos de la pared a la vez que eleva el talón despegándolo del piso, sostiene 15 segundos, suelta y repite 4 veces.

4. Estiramiento del cuádriceps; estando de pie lleve el talón hacia la nalga y súbalo por detrás del cuerpo para tocar el talón o el tobillo con la mano opuesta, sostenga 15 segundos, vuelve a la posición inicia y realice con el otro pie. Repita 4 veces por cada pierna.

5. Parte exterior del muslo; estando de pie, se sujeta con la mano izquierda de un borde de tal manera que su lado izquierdo también quede hacia ese borde, cruza la pierna derecha por encima de la pierna izquierda que se encuentra al lado del borde. Extiende el brazo derecho hacia el centro de la piscina inclinando a la vez la cadera hacia el borde de la piscina, mantener durante 30 segundos y repetirlo 3 veces por cada lado.

6. Parte inferior de la espalda; estando de pie se sujeta con la mano izquierda a un borde, de tal manera que su lado izquierdo también quede hacia el mismo borde con la espalda erguida contrayendo firmemente los abdominales. Flexiona la rodilla derecha hacia adelante y el pecho y la coge la mano derecha hasta relajar la parte baja de la espalda, mantener durante 30 segundos y repetirlo 3 veces por cada lado.

7. Parte frontal del muslo; estando de pie y de espalda hacia un borde, se sujeta con la mano izquierda al borde de la piscina de tal manera que su espalda permanezca separada medio metro de esta. Coloca la planta del pie izquierdo sobre la pared formando un Angulo de 90° al flexionar la rodilla hacia atrás, al tiempo que contrae suavemente los abdominales y glúteos separando la cadera de la pared lo más que se pueda, mantener durante 30 segundos y repetirlo 3 veces por cada rodilla.

8. Separada 1 metro del borde de una pared y estando de pie, separa las piernas más allá de la altura de los hombros, flexiona la rodilla que está cercana al borde de la pared hasta donde lo permita su cuerpo y con la mano del mismo lado se coge del borde, la pierna contraria queda estirada para lograr estirar la parte exterior del musculo. Mantiene durante 30 segundos y repite 3 veces por cada rodilla.

9. De pie con las piernas abiertas más allá de la altura de la cadera, se sujeta de cualquier borde con la mano izquierda, gira hasta quedar mirando el borde con un pie enfrente del otro. Flexiona la rodilla cercana al borde, levanta el talón de la pierna exterior o lejana de borde contrayendo los abdominales y empujando las caderas hacia adelante para estirar los músculos extensores de la cadera. Mantiene durante 30 segundos y repite 3 veces por cada rodilla.

10. Estando de pie frente a un borde y cogida de este con las dos manos, desplaza una pierna hacia adelante y la otra hacia atrás. Flexiona la rodilla que se encuentra cerca al borde manteniendo estirada la otra que se encuentra atrás sin levantar el talón y manteniendo el pie apuntando hacia adelante para estirar gemelos, inhala y exhala manteniendo durante 30 segundos y repite 3 veces por cada rodilla.

11. Colocarse frente de un borde y cójase con los brazos estirados, coloca el pie derecho contra la pared del borde sin hiperextender y manteniendo la espalda erguida. La mujer contraerá los abdominales y enviara el cuerpo hacía adelante desde las caderas para trabajar los isquiotibiales, mantiene durante 30 segundos y repite 3 veces por cada pierna.

12. Cogida de un borde con las dos manos y mirando al frente cruza el tobillo derecho sobre la rodilla izquierda, al tiempo que flexiona la rodilla al momento que baja como si se fuera a sentar. La espalda debe estar erguida y los músculos abdominales contraídos mientras respira para estirar los músculos del glúteo, mantiene durante 30 segundos y repite 3 veces por cada pierna.

13. Estando en posición relajada y vertical con los pies separados a la anchura de los hombros, colocara las manos detrás del cuello, lentamente presiona con los dos codos hacia atrás mientras aprieta los músculos que están ubicados en los omoplatos respira lento profundo sosteniendo 30 segundos. Repite varias veces.

14. Estando en posición relajada y vertical con los pies separados a la anchura de los hombros, eleva los hombros hacia las orejas para luego llevarlos hacia atrás, puede o no entrelazar las manos por detrás de a espalda para lograr estirar los músculos del pecho manteniendo 30 segundos mientras respira lento y profundo. Repite varias veces.

15. Estando en posición relajada y vertical con los pies separados a la anchura de los hombros, lleva los brazos hacia adelante entrelazando los pulgares. Contrae los músculos abdominales encorvando la parte superior de la espalda y manteniendo los hombros bajos, mirando hacia el fondo de la piscina, estirando la parte superior de la espalda, cuello, y hombros, mantiene 30 segundos mientras respira lento y profundo. Repite varias veces.

16. Estando en posición relajada y vertical con los pies separados a la anchura de los hombros, lleva el brazo derecho hacia atrás de la espalda hasta cogerlo con la mano contraria. Inclina lentamente la cabeza hacia el lado izquierdo tratado de pegar la oreja al hombro, sin inclinar el cuerpo al mismo lado. Mantiene 30 segundos mientras respira, suelta y lo repite.

17. Estiramiento de la parte exterior del muslo: de pie y con el lado izquierdo y sujetándose de un borde con la mano del mismo lado, cruzara la pierna exterior por encima de la pierna más próxima al lado del borde al tiempo que extiende la mano del mismo lado hacia fuera del cuerpo e inclina la cadera hacia el borde, sostiene 10 segundos y suelta para repetir 5 veces por cada lado.

18. Estando de pie con las piernas separadas a la anchura de los hombros y con los brazos relajados y pegados al cuerpo, flexiona una rodilla sin tocar la otra a la vez que rota la cadera hacia afuera, mantiene 15 segundos relaja y lo realiza con la otra pierna. Repite 3 veces por cada pierna de forma estática o dinámica.

19. Estando de pie con las piernas separadas a la anchura de los hombros y con los brazos pegados al cuerpo, eleva un brazo inclinando el dorso hacia un lado durante 15 segundos, relaja volviendo a su posición normal y luego lo realiza con el otro brazo. Repite 3 veces por cada pierna de forma estática o dinámica.

20. Estabilización de la columna vertebral en posición bípeda; estando con los pies separados a la anchura de la cadera dejara descolgar sus brazos a ambos lados del cuerpo, llevara los brazos estirados por encima de la cabeza hacia atrás, luego flexionara ligeramente las rodillas ayudando a contraer los músculos abdominales y bascular la pelvis logrando aplanar la columna lumbar, mantiene 15 segundos y descansa volviendo a la posición inicial para volver a comenzar. Repite 3 veces por cada pierna de forma estática o dinámica.

21. Estiramiento de los músculos de la pantorrilla; en posición de pie y con una pierna delante de la otra, los pies estarán en dirección de la mirada, el peso se desplazará sobre la pierna de delante, apoyando la pierna de atrás sobre los dedos del pie. El talón de la pierna trasera toca el suelo al mismo tiempo que se extiende la rodilla, sostiene 15 segundos y suelta para repetir. Repite 3 veces por cada pierna de forma estática o dinámica.

Variante.

21.1. Con una pierna delante de la otra, los pies estarán en dirección de la mirada, el peso se desplazará sobre la pierna de delante apoyando la pierna de atrás sobre los dedos del pie. Estira los brazos en elevación por encima de la cabeza con respecto a la línea recta de la columna vertebral, el talón de la pierna trasera toca el suelo al mismo tiempo que se extiende la rodilla, y los brazos se estiran hacia arriba a partir de la articulación de los hombros. Sostiene 15 segundos y suelta para repetir. Repite 3 veces por cada pierna de forma estática o dinámica.

22. Estiramiento de los músculos de la cadera y pantorrilla; en posición sentada sobre una silla, coloca solo un glúteo, estirando la pierna que queda al alado fuera de la silla hacia atrás y la apoya sobre los dedos del pie, coloca las manos apoyadas sobre el muslo con una leve inclinación del dorso hacia adelante, las articulaciones de la rodilla y cadera se extienden al tiempo que el talón empuja hacia abajo. Sostiene 15 segundos y suelta para repetir nuevamente con la otra pierna.

23. Estiramiento de los músculos de la pantorrilla con la columna vertebral en una silla; una pierna delante de la otra sobre la superficie del asiento de una silla, los pies estarán en

dirección de la mirada, el peso se desplazará sobre la pierna de delante el talón de la pierna trasera toca el suelo al mismo tiempo que se extiende la rodilla, y los brazos se estiran hacia arriba a partir de la articulación de los hombros. Sostiene 15 segundos y suelta para repetir.

24. Enderezamiento de la columna vertebral y específicos músculos dorsales; en posición sentada sobre una silla, retirada del respaldo de esta por lo menos la distancia de lo ancho de una mano, coloca los puños de ambas manos detrás de los glúteos, estira los codos y estira manteniendo 15 segundos, suelta se relaja y repite nuevamente.

24.1. Como en la posición anterior se elevan los brazos hasta la altura de los hombros con los puños, llevando los brazos en dirección posterior al cuerpo y sosteniendo 15 segundos, suelta y repite nuevamente.

25. Flexión y extensión de las rodillas al tiempo; la mujer gestante estará sentada en una banca larga con una pierna a cada lado, las manos en el dentro de la banca y mirada al frente. Estira las piernas enviando el pie hacia delante en dorsiflexión, enviando las manos hacia adelante hasta donde su cuerpo lo permita. Mantiene 15 segundos y repite nuevamente.

26. Postura de adaptación; estando de pie en una pared recargue la espalda a la misma con los pies juntos y rodillas relajadas un poco flexionadas, las nalgas apoyadas a la pared y los brazos estarán pegados al cuerpo, suavemente lleve la columna hacia la pared sin despegar las nalgas ni la espalda de la pared, respire regularmente durante 15 segundos descanse y repita 10 veces.

27. Estando de pie con las piernas separadas un poco más a la anchura de los hombros y con los brazos estirados a los lados del cuerpo, inclina el dorso hacia uno de los lados haciendo que un brazo se eleve y el otro descienda formando una línea recta en vertical, mantenga durante 15 segundos y relaje volviendo a su posición normal para volver a realizarlo hacia el otro lado. Repite 3 veces por cada lado de forma estática o dinámica.

28. Por parejas y estando de espaldas se cogen cada una de las manos con la espalda erguida, avanzan cada una un paso con la pierna del mismo lado realizando una flexión de rodilla, manteniendo esa posición durante 15 segundos hasta sentir el estiramiento en la zona dorsal. Se coloca de pie y repite nuevamente.

29. Estiramiento de la pantorrilla y el muslo; en posición lateral y sobre una colchoneta cójase la pierna inferior con las dos manos en la corva de la articulación llevándola hacia el tronco, luego a estira sosteniendo 15 segundos hasta que se perciba el estiramiento en la parte

superior y el muslo. La pierna superior es flexionada junto con el tronco y apoyada en el suelo, cuando se estire la inferior la superior se desplazará ligeramente en dirección a la extensión de la cadera para estabilizar.

30. Postura de estiramiento girando el tronco; En posición lateral se flexionará las articulaciones de la rodilla y cadera, la cabeza deberá estar apoyada sobre un cojín plano, la pierna inferior se estira sobre la prolongación de la espalda, la pierna superior permanece flexionada y tratará de apoyarse en el suelo. Luego gira el tronco hacia atrás suavemente hasta donde pueda con los codos flexionados en ángulo recto, después estira los brazos por encima de la cabeza.

31. Estiramiento en la parte anterior al musculo; de forma lateral las articulaciones de las rodillas y cadera se flexionarán, mientras que la mano del brazo inferior tira de la rodilla de la pierna inferior hacia el tronco, la mano superior coge el dorso del pie de la pierna superior, tirando de la pierna superior hacia la extensión de la cadera y la flexión de la rodilla.

32. Fortalecimiento de los músculos del glúteo y estiramiento de los flexores de la cadera; en posición lateral, la mano del brazo superior coge la rodilla de la pierna inferior y la acerca al tronco, la pierna inferior se flexiona lo máximo posible, mientras que la superior se mueve paralelamente al suelo hacia la extensión de la cadera.

33. En posición dorsal sobre una colchoneta y con ayuda de un compañero lleve las rodillas separadas hacia el cuerpo sujetándolas con las manos, realice pequeños movimientos laterales de rotación sobre una mitad de la espalda para luego ir hacia el otro lado mientras respira y expira, trate de no perder el equilibrio y repítalo varias veces.

4.2.6 Didáctica De Las Sesiones.

La sesión es un momento de vida compartida entre el profesional y los alumnos, que busca alcanzar unos objetivos a través de una actividad que aquel debe guiar. En las sesiones se emplearán diferentes estrategias metodológicas, pedagógicas, didácticas, seguras y amenas, que parten de los principios antes mencionados permitiendo el aprendizaje comprensivo por la propia gestante, algunas de ellas son:

- e) Circuito por estaciones.
- f) Expresiones motrices en el medio.

- g) Juegos.
- h) Expresión corporal.

Se incluirá un sentido recreativo con ejercicios de carácter lúdico propios de la gimnasia de mantenimiento, y que estarán dispuestos en tres momentos: la fase de entrada en calor o fase inicial, fase central, y vuelta a la calma o fase final, teniendo en cuenta los cinco contenidos específicos y los tres componentes relacionados anteriormente (del Castillo Obeso, 2002; Gomez, et al. 2005; Barakat, 2006).

Se descartarán movimientos de gran amplitud por la hiperlaxitud articular, también las posiciones estáticas por largos periodos, los cambios bruscos de movimiento, se evitará la flexión y extensión excesiva de las articulaciones, los ejercicios de supinación y pronación en tierra quedaran prohibidos los deportes o actividades de esfuerzo brusco y de contacto (del Castillo Obeso, 2002; Gomez, et al. 2005; Barakat, 2006).

4.2.6.1 *Sesiones de ejercicio.*

Cada sesión se estableció con tres momentos didácticos (fase de inicio, fase central, y fase final) y de forma pedagógica, siguiendo un determinado proceso, y variando los ejercicios propuestos de modo que cada día sea diferente. (véase Tabla 37 a la 60):

Tabla 37 Sesión 1 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 1	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 13. Del ejercicio No 1 la variante 1 del programa. Desplazamientos. 14. Ejercicio No 1 del programa. 15. Ejercicio No 16 del programa. Juego con desplazamiento. 16. Ejercicio No 1 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 17. Ejercicio No 1 del programa. 18. Ejercicio No 6 del programa. Específicos para la: Postura. 19. Ejercicio No 1 del programa. 20. Del ejercicio No 17 la variante 1 del programa. Abdominal. 21. Ejercicio No 1 del programa. Trabajo pélvico. 22. Ejercicio No 1 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 23. Ejercicio No 1 del programa. Relajación con masaje. 24. Ejercicio No 1 del programa. Estiramiento. 25. Ejercicio No 1 del programa. 26. Ejercicio No 12 del programa.
Observaciones		

Tabla 38 Sesión 2 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 2	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 14. Del ejercicio No 2 la variante 1 del programa. 15. Del ejercicio No 3 la variante 1 del programa. Desplazamientos. 16. Del ejercicio No 1 la variante 1 del programa. 17. Ejercicio No 17 del programa. Juego con desplazamiento. 18. Ejercicio No 2 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 19. Ejercicio No 2 del programa. 20. Ejercicio No 7 del programa. Específicos para la: Postura. 21. Ejercicio No 2 del programa. Trabajo pélvico. 22. Ejercicio No 2 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 23. Ejercicio No 5 del programa. Relajación con masaje. 24. Ejercicio No 3 del programa. Estiramiento. 25. Ejercicio No 33 del programa. 26. Ejercicio No 13 del programa.
Observaciones		

Tabla 39 Sesión 3 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 3	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 15. Del ejercicio No 4 la variante 1 del programa. 16. Del ejercicio No 5 la variante 1 del programa. Desplazamientos. 17. Del ejercicio No 1 la variante 2 del programa. 18. Ejercicio No 18 del programa. Juego con desplazamiento. 19. Ejercicio No 3 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 20. Ejercicio No 3 del programa. 21. Del ejercicio No 6 la variante 1 del programa. Específicos para la: Postura. 22. Ejercicio No 3 del programa. 23. Del ejercicio No 18 la variante 1 del programa. Abdominal. 24. Ejercicio No 2 del programa. Trabajo pélvico. 25. Ejercicio No 3 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 26. Ejercicio No 10 del programa. Relajación 27. Ejercicio No 5 del programa. Estiramiento. 28. Ejercicio No 2 del programa. 29. Ejercicio No 21 del programa.
Observaciones		

Tabla 40 Sesión 4 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 4		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 14. Del ejercicio No 1 la variante 2 del programa. 15. Del ejercicio No 6 la variante 1 del programa. Desplazamientos. 16. Del ejercicio No 1 la variante 3 del programa. 17. Ejercicio No 19 del programa. Juego con desplazamiento. 18. Ejercicio No 4 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 19. Ejercicio No 4 del programa. 20. Ejercicio No 8 del programa. Específicos para la: Postura. 21. Ejercicio No 4 del programa. Trabajo pélvico. 22. Ejercicio No 4 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 23. Ejercicio No 14 del programa. Relajación con masaje. 24. Ejercicio No 7 del programa. Estiramiento. 25. Ejercicio No 32 del programa. 26. Ejercicio No 14 del programa.
Observaciones		

Tabla 41 Sesión 5 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 5	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	<p>Movilidad articular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Del ejercicio No 2 la variante 2 del programa. 2. Del ejercicio No 7 la variante 1 del programa. <p>Desplazamientos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Del ejercicio No 1 la variante 4 del programa. 4. Del ejercicio No 19 la variante 1 del programa. <p>Juego con desplazamiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Ejercicio No 5 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	<p>Acondicionamiento físico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Del ejercicio No 3 la variante 1 del programa. 2. Del ejercicio No 6 la variante 2 del programa. <p>Específicos para la:</p> <p>Postura.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Ejercicio No 5 del programa. 4. Ejercicio No 21 del programa. <p>Abdominal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ejercicio No 3 del programa. <p>Trabajo pélvico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ejercicio No 5 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	<p>Respiración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Del ejercicio No 6 la variante 1 del programa. <p>Relajación con masaje.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ejercicio No 9 del programa. <p>Estiramiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ejercicio No 23 del programa. 2. Ejercicio No 20 del programa.
Observaciones		

Tabla 42 Sesión 6 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 6	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: . Del ejercicio No 3 la variante 2 del programa. . Del ejercicio No 5 la variante 2 del programa. Desplazamientos. . Del ejercicio No 1 la variante 5 del programa. . Ejercicio No 20 del programa. Juego con desplazamiento. . Ejercicio No 6 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 19. Ejercicio No 5 del programa. 20. Ejercicio No 9 del programa. Específicos para la: Postura. 21. Ejercicio No 6 del programa. Trabajo pélvico. 22. Ejercicio No 6 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 23. Ejercicio No 2 del programa. Relajación con masaje. 24. Ejercicio No 11 del programa. Estiramiento. 25. Ejercicio No 31 del programa. 26. Ejercicio No 15 del programa.
Observaciones		

Tabla 43 Sesión 7 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 7	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 15. Del ejercicio No 2 la variante 3 del programa. 16. Del ejercicio No 7 la variante 2 del programa. Desplazamientos. 17. Del ejercicio No 1 la variante 6 del programa. 18. Ejercicio No 21 del programa. Juego con desplazamiento. 19. Ejercicio No 7 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 20. Del ejercicio No 6 la variante 3 del programa. 21. Ejercicio No 10 del programa. Específicos para la: Postura. 22. Ejercicio No 7 del programa. 23. Ejercicio No 20 del programa. Abdominal. 24. Ejercicio No 4 del programa. Trabajo pélvico. 25. Ejercicio No 7 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 26. Ejercicio No 6 del programa. Relajación con masaje. 27. Del ejercicio No 1 la variante 1 del programa. Estiramiento. 28. Ejercicio No 4 del programa. 29. Ejercicio No 19 del programa.
Observaciones		

Tabla 44 Sesión 8 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 8	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: . Del ejercicio No 4 la variante 2 del programa. . Del ejercicio No 5 la variante 3 del programa. y Desplazamientos. . Del ejercicio No 1 la variante 7 del programa. . Ejercicio No 15 del programa. Juego con desplazamiento. . Ejercicio No 8 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. . Del ejercicio No 9 la variante 1 del programa. de . Ejercicio No 11 del programa. Específicos para la: Postura. . Ejercicio No 8 del programa. Trabajo pélvico. . Ejercicio No 8 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración . Ejercicio No 11 del programa. Relajación con masaje. . Ejercicio No 2 del programa. Estiramiento. . Ejercicio No 30 del programa. . Ejercicio No 16 del programa.
Observaciones		

Tabla 45 Sesión 9 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 9		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: . Del ejercicio No 2 la variante 4 del programa. . Del ejercicio No 7 la variante 3 del programa. y Desplazamientos. . Del ejercicio No 1 la variante 8 del programa. . Ejercicio No 14 del programa. Juego con desplazamiento. . Ejercicio No 9 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. . Del ejercicio No 6 la variante 4 del programa. . Del ejercicio No 11 la variante 1 del programa. Específicos para la: Postura. . Ejercicio No 9 del programa. . Ejercicio No 18 del programa. Abdominal. . Ejercicio No 5 del programa. Trabajo pélvico. . Ejercicio No 9 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración . Del ejercicio No 8 la variante 1 del programa. Relajación con masaje. . Ejercicio No 4 del programa. Estiramiento. . Del ejercicio No 3 la variante 1 del programa. . Ejercicio No 18 del programa.
Observaciones		

Tabla 46 Sesión 10 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 10		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 14. Del ejercicio No 4 la variante 3 del programa. 15. Del ejercicio No 1 la variante 1 del programa. Desplazamientos. 16. Ejercicio No 2 del programa. 17. Del ejercicio No 14 la variante 1 del programa. Juego con desplazamiento. 18. Ejercicio No 10 del programa.
		Acondicionamiento físico. 19. Ejercicio No 1 del programa. 20. Ejercicio No 7 del programa. Específicos para la: Postura. 21. Ejercicio No 10 del programa. Trabajo pélvico. 22. Ejercicio No 10 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 23. Ejercicio No 3 del programa. Relajación con masaje. 24. Ejercicio No 6 del programa. Estiramiento. 25. Ejercicio No 29 del programa. 26. Ejercicio No 17 del programa.
Observaciones		

Tabla 47 Sesión 11 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 11	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: . Del ejercicio No 2 la variante 5 del programa. . Del ejercicio No 3 la variante 3 del programa. Desplazamientos. . Ejercicio No 3 del programa. . Ejercicio No 13 del programa. Juego con desplazamiento. . Ejercicio No 11 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. . Del ejercicio No 6 la variante 5 del programa. . Ejercicio No 3 del programa. Específicos para la: Postura. . Ejercicio No 11 del programa. . Del ejercicio No 4 la variante 1 del programa. Abdominal. . Ejercicio No 6 del programa. Trabajo pélvico. . Ejercicio No 11 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración . ejercicio No 7 del programa. Relajación con masaje. . Ejercicio No 8 del programa. Estiramiento. . Ejercicio No 5 del programa. . Del ejercicio No 24 la variante 1 del programa.
Observaciones		

Tabla 48 Sesión 12 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 12		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 14. Del ejercicio No 1 la variante 2 del programa. 15. Del ejercicio No 7 la variante 1 del programa. Desplazamientos. 16. Ejercicio No 4 del programa. 17. Ejercicio No 12 del programa. Juego con desplazamiento. 18. Ejercicio No 12 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 19. Ejercicio No 2 del programa. 20. Ejercicio No 8 del programa. Específicos para la: Postura. 21. Ejercicio No 12 del programa. Trabajo pélvico. 22. Ejercicio No 12 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 23. Ejercicio No 12 del programa. Relajación con masaje. 24. Ejercicio No 10 del programa. Estiramiento. 25. Ejercicio No 28 del programa. 26. Ejercicio No 1 del programa.
Observaciones		

Tabla 49 Sesión 13 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 13		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: . Del ejercicio No 2 la variante 6 del programa. . Del ejercicio No 5 la variante 1 del programa. Desplazamientos. . Ejercicio No 5 del programa. . Ejercicio No 11 del programa. Juego con desplazamiento. . Ejercicio No 13 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. . Ejercicio No 6 del programa. . Ejercicio No 9 del programa. Específicos para la: Postura. . Ejercicio No 13 del programa. . Del ejercicio No 6 la variante 1 del programa. Abdominal. . Ejercicio No 7 del programa. Trabajo pélvico. . Ejercicio No 13 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración . Del ejercicio No 8 la variante 2 del programa. Relajación con masaje. . Del ejercicio No 4 la variante 1 del programa. Estiramiento. . Ejercicio No 6 del programa. . Ejercicio No 33 del programa.
Observaciones		

Tabla 50 Sesión 14 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 14	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	<p>Movilidad articular:</p> <p>14. Del ejercicio No 2 la variante 7 del programa.</p> <p>15. Del Ejercicio No 4 la variante 1 del programa.</p> <p>Desplazamientos.</p> <p>16. Ejercicio No 6 del programa.</p> <p>17. Del ejercicio No 11 la variante 1 del programa.</p> <p>Juego con desplazamiento.</p> <p>18. Ejercicio No 14 del programa.</p>
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	<p>Acondicionamiento físico.</p> <p>19. Ejercicio No 3 del programa.</p> <p>20. Ejercicio No 10 del programa.</p> <p>Específicos para la:</p> <p>Postura.</p> <p>21. Ejercicio No 14 del programa.</p> <p>Trabajo pélvico.</p> <p>22. Del ejercicio No 4 la variante 1 del programa.</p>
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	<p>Respiración</p> <p>23. Ejercicio No 4 del programa.</p> <p>Relajación con masaje.</p> <p>24. Ejercicio 3 del programa.</p> <p>Estiramiento.</p> <p>25. Ejercicio No 27 del programa.</p> <p>26. Ejercicio No 2 del programa.</p>
Observaciones		

Tabla 51 Sesión 15 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 15		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: . Del ejercicio No 2 la variante 8 del programa. . Del ejercicio No 5 la variante 2 del programa. Desplazamientos. . Ejercicio No 7 del programa. . Del ejercicio No 11 la variante 2 del programa. Juego con desplazamiento. . Del ejercicio No 6 la variante 1 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. . Ejercicio No 11 del programa. . Del ejercicio No 6 la variante 1 del programa. Específicos para la: Postura. . Ejercicio No 15 del programa . Ejercicio No 2 del programa. Abdominal. . Ejercicio No 8 del programa. Trabajo pélvico. . Del ejercicio No 6 la variante 1 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración . Ejercicio No 8 del programa. Relajación con masaje. . Ejercicio No 7 del programa. Estiramiento. . Ejercicio No 7 del programa. . Ejercicio No 32 del programa.
Observaciones		

Tabla 52 Sesión 16 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 16		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: . Del ejercicio No 2 la variante 9 del programa. . Del ejercicio No 7 la variante 3 del programa. Desplazamientos. . Ejercicio No 8 del programa . Del ejercicio No 10 la variante 1 del programa. Juego con desplazamiento. . Del ejercicio No 8 la variante 1 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. . Del ejercicio No 3 la variante 1 del programa. . Del ejercicio No 6 la variante 2 del programa. Específicos para la: Postura. . Ejercicio No 16 del programa. Trabajo pélvico. . Del ejercicio No 8 la variante 1 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración . Ejercicio No 13 del programa. Relajación con masaje. . Ejercicio No 11 del programa. Estiramiento. . Ejercicio No 26 del programa. . Del ejercicio No 3 la variante 1 del programa.
Observaciones		

Tabla 53 Sesión 17 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 17		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: . Del ejercicio No 1 la variante 1 del programa. . Del ejercicio No 4 la variante 1 del programa. Desplazamientos. . Ejercicio No 9 del programa. . Ejercicio No 10 del programa. Juego con desplazamiento. . Del ejercicio No 6 la variante 2 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. . Del ejercicio No 6 la variante 3 del programa. . Del ejercicio No 9 la variante 1 del programa. Específicos para la: Postura. . Ejercicio No 17 del programa. . Ejercicio No 4 del programa. Abdominal. . Del ejercicio No 1 la variante 1 del programa. Trabajo pélvico. . Ejercicio No 1 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración . Del ejercicio No 8 la variante 3 del programa. Relajación con masaje. . Del ejercicio No 6 la variante 1 del programa. Estiramiento. . Ejercicio No 8 del programa. . Ejercicio No 31 del programa.
Observaciones		

Tabla 54 Sesión 18 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 18		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 14. Del ejercicio No 2 la variante 1 del programa. 15. Del ejercicio No 3 la variante 1 del programa. Desplazamientos. 16. Ejercicio No 1 del programa. 17. Ejercicio No 21 del programa. Juego con desplazamiento. 18. Ejercicio No 1 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 19. Ejercicio No 2 del programa. 20. Del ejercicio No 6 la variante 4 del programa. Específicos para la: Postura. 21. Ejercicio No 18 del programa. Trabajo pélvico. 22. Ejercicio No 2 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 23. Ejercicio No 9 del programa. Relajación con masaje. 24. Ejercicio No 4 del programa. Estiramiento. 25. Ejercicio No 24 del programa. 26. Ejercicio No 3 del programa.
Observaciones		

Tabla 55 Sesión 19 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 19	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: . Del ejercicio No 4 la variante 1 del programa. . Del ejercicio No 5 la variante 1 del programa. Desplazamientos. . Ejercicio No 2 del programa. . Ejercicio No 20 del programa. Juego con desplazamiento. . Ejercicio No 2 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. . Ejercicio No 3 del programa. . Ejercicio No 11 variante 1 del programa. Específicos para la: Postura. . Ejercicio No 19 del programa. . Del ejercicio No 6 la variante 1 del programa. Abdominal. . Del ejercicio No 6 la variante 1 del programa. Trabajo pélvico. . Del ejercicio No 4 la variante 2 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración . Del ejercicio No 13 la variante 1 del programa. Relajación con masaje. . Ejercicio No 8 del programa. Estiramiento. . Ejercicio No 9 del programa. . Ejercicio No 30 del programa.
Observaciones		

Tabla 56 Sesión 20 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 20	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 14. Del ejercicio No 1 la variante 2 del programa. 15. Del ejercicio No 6 la variante 1 del programa. Desplazamientos. 16. Ejercicio No 3 del programa. 17. Ejercicio No 19 del programa. Juego con desplazamiento. 18. Del ejercicio No 6 la variante 3 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 19. Ejercicio No 4 del programa. 20. Ejercicio No 9 del programa. Específicos para la: Postura. 21. Ejercicio No 20 del programa. Trabajo pélvico. 22. Ejercicio No 3 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 23. Ejercicio No 1 del programa. Relajación con masaje. 24. Ejercicio No 2 del programa. Estiramiento. 25. Del ejercicio No 21 la variante 1 del programa. 26. Ejercicio No 4 del programa.
Observaciones		

Tabla 57 Sesión 21 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 21	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: . Del ejercicio No 2 la variante 2 del programa. . Del ejercicio No 7 la variante 1 del programa. Desplazamientos. . Ejercicio No 4 del programa. . Ejercicio No 18 del programa. Juego con desplazamiento. . Ejercicio No 3 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. . Ejercicio No 5 del programa. . Ejercicio No 8 del programa. Específicos para la: Postura. . Ejercicio No 21 del programa. . Del ejercicio No 4 la variante 2 del programa. Abdominal. . Del ejercicio No 6 la variante 2 del programa. Trabajo pélvico. . Ejercicio No 4 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración . Ejercicio No 2 del programa. Relajación con masaje. . Del ejercicio No 1 la variante 1 del programa. Estiramiento. . Ejercicio No 10 del programa. . Ejercicio No 29 del programa.
Observaciones		

Tabla 58 Sesión 22 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 22	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	<p>Movilidad articular:</p> <p>14. Del ejercicio No 3 la variante 2 del programa.</p> <p>15. Del ejercicio No 5 la variante 2 del programa.</p> <p>Desplazamientos.</p> <p>16. Ejercicio No 5 del programa.</p> <p>17. Ejercicio No 17 del programa.</p> <p>Juego con desplazamiento.</p> <p>18. Ejercicio No 4 del programa.</p>
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	<p>Acondicionamiento físico.</p> <p>19. Del ejercicio No 6 la variante 5 del programa.</p> <p>20. Del ejercicio No 9 la variante 1 del programa.</p> <p>Específicos para la:</p> <p>Postura.</p> <p>21. Del ejercicio No 17 la variante 1 del programa.</p> <p>Trabajo pélvico.</p> <p>22. Del ejercicio No 4 la variante 3 del programa</p>
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	<p>Respiración</p> <p>23. Del ejercicio No 13 la variante 2 del programa.</p> <p>Relajación con masaje.</p> <p>24. Ejercicio No 6 del programa.</p> <p>Estiramiento.</p> <p>25. Ejercicio No 23 del programa.</p> <p>26. Ejercicio No 5 del programa.</p>
Observaciones		

Tabla 59 Sesión 23 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 23	Fecha:	
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: . Del ejercicio No 2 la variante 3 del programa. . Del ejercicio No 7 la variante 2 del programa. Desplazamientos. . Ejercicio No 6 del programa. . Ejercicio No 16 del programa. Juego con desplazamiento. . Ejercicio No 5 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. . Ejercicio No 1 del programa. . Ejercicio No 7 del programa. Específicos para la: Postura. . Del ejercicio No 18 la variante 1 del programa. . Del ejercicio No 4 la variante 1 del programa. Abdominal. . Ejercicio No 1 del programa Trabajo pélvico. . Ejercicio No 5 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración . Del ejercicio No 13 la variante 3 del programa. Relajación con masaje. . Ejercicio No 10 del programa. Estiramiento. . Ejercicio No 11 del programa. . Ejercicio No 28 del programa.
Observaciones		

Tabla 60 Sesión 24 medio terrestre.

Planeador de actividades en tierra		
Sesión: 24		Fecha:
Fases	Contenido y Tiempo	Actividades
Inicial	Calentamiento y Movilidad articular. 15 mm	Movilidad articular: 15. Del ejercicio No 4 la variante 2 del programa. 16. Del ejercicio No 5 la variante 3 del programa. Desplazamientos. 17. Ejercicio No 7 del programa. 18. Ejercicio No 15 del programa. Juego con desplazamiento. 19. Ejercicio No 6 del programa.
Central	Ejercicios de acondicionamiento físico y ejercicios específicos. 20 mm	Acondicionamiento físico. 20. Ejercicio No 10 del programa. 21. Ejercicio No 6 del programa. Específicos para la: Postura. 22. Ejercicio No 1 del programa. Trabajo pélvico. 23. Del ejercicio No 4 la variante 4 del programa.
Final	Trabajo respiración combinado con ejercicios de relajación y de flexibilidad. 15 mm	Respiración 24. Del ejercicio No 13 la variante 4 del programa. Relajación con masaje. 25. Del ejercicio No 6 la variante 1 del programa. Estiramiento. 26. Ejercicio No 22 del programa. 27. Ejercicio No 6 del programa.
Observaciones		

4.3 Evaluación.

La evaluación se realizará apoyándonos en la construcción de un cuestionario Borg modificado especialmente para mujeres gestantes, también, se aplicará el cuestionario sf-36 sobre la calidad de vida.

4.3.1 Escala de Borg modificada para las mujeres gestantes.

La escala de Borg del esfuerzo percibido es un mecanismo utilizado para diseñar y controlar el carácter moderado de las sesiones de clase y la práctica de los ejercicios. Es un instrumento que mide la intensidad del esfuerzo, que el individuo percibe al realizar el ejercicio (BORG, 1982). (véase Tabla 61)

Tabla 61 Escala original de Borg del esfuerzo percibido.

Escala de Borg	
6	
7	Muy, muy leve
8	
9	Muy leve
10	
11	Bastante leve
12	
13	Más bien duro
14	
15	Duro
16	
17	Muy duro
18	
19	Muy, muy duro
20	

A esta escala se le realizaron algunas modificaciones diseñando una nueva propuesta de escala para el trabajo específico con mujeres embarazadas (véase Tabla 62). La escala fue puesta a consideración para su análisis por el profesor de la Universidad Pedagógica Nacional Nicolás Barbosa Díaz, médico cirujano con una especialización en medicina del deporte y un PhD en fisiología del esfuerzo, quien la aprobó satisfactoriamente para su aplicación en la propuesta de investigación.

También se realizó su respectiva aplicación a un grupo de cinco mujeres gestantes (Jenifer Mayo, Tatiana Cárdenas, María, Alicia Cárdenas, Carolina Álzate), en una sesión de ejercicios en medio terrestre, para así obtener una validación al respecto de la escala a implementar.

Tabla 62 Escala de Borg modificada para la aplicación del programa.

Nombre:		
Edad:		
Edad gestacional:		
Escala del esfuerzo percibido para la mujer gestante. Escala de Borg modificada.		
La escala de Borg del esfuerzo percibido es un mecanismo utilizado para diseñar y controlar el carácter moderado de las sesiones de clase y la práctica de los ejercicios. Es un instrumento que mide la intensidad del esfuerzo, que el individuo percibe al realizar el ejercicio		
Marque con una X donde se encuentra el número acorde a la intensidad del ejercicio (0,1,2,3,4,5) que sintió durante la sesión de clase, o si lo prefiere marque X en el porcentaje expuesto al lado derecho de la tabla.		
0	No sentí el ejercicio “Nada”	0%
1	Muy suave	5-10%
2	Suave “leve”	35%
3	Moderado o bien	55%
4	Medianamente intenso o duro	70-80%
5	Muy intenso o bastante pesado	100%

4.3.2 Cuestionario de salud SF-36.

Es un instrumento desarrollado a partir de una extensa batería de cuestionarios utilizados en el estudio de resultados médicos, fue diseñado para medir la calidad de vida con relación a su salud y consta de 36 temas que exploran 8 dimensiones del estado de salud: función física, función social, desempeño físico, desempeño emocional, salud mental, vitalidad, dolor físico, percepción de la salud general y uno adicional, el cambio de la salud en el tiempo (Lugo, García, y Gómez R, 2006). (véase Tabla 63).

Tabla 63 Cuestionario de salud SF-36

Cuestionario SF- 36 sobre su estado de salud (español Colombia), versión 1.2

Nombre: _____
 Edad: _____. Género: (F) ____ (M) _____. Nivel educativo: _____
 Estrato: _____. Nacionalidad: _____

Instrucciones: las preguntas que siguen se referencian a lo que usted piensa de sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales.

Conteste cada pregunta tal como se le indica. Si no está seguro/a de cómo responde a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

1- En general, ¿usted diría que su salud es?: (marque con una x solo un numero)

Excelente ----- 1
 Muy buena ----- 2
 Buena ----- 3
 Regular ----- 4
 Mala ----- 5

2- ¿Cómo calificaría usted su estado general de salud actual, comparado con la de hace un año? (Marque solo un número)

Mucho mejor ahora que hace un año ----- 1
 Algo mejor ahora que hace un año ----- 2
 Mas o menos igual ahora que hace un año ----- 3
 Algo peor ahora que hace un año ----- 4
 Mucho peor ahora que hace un año ----- 5

Las siguientes preguntas se refieren a actividades que usted puede hacer durante un día normal. ¿Su estado de salud actual lo/la limita en estas actividades? Si es así, ¿cuánto? (Marque el numero en cada línea)

	Si, me limita mucho	Si, me limita poco.	No, no me limita para nada
3. Actividades intensas tales como correr, levantar objetos pesados, participar en deportes agotadores.	1	2	3
4. Actividades moderadas, tales como mover una mesa, empujar una aspiradora, trapear, lavar, jugar futbol, montar bicicleta.	1	2	3
5. Levantar o llevar las bolsas de compras.	1	2	3
6. Subir varios pisos por escaleras.	1	2	3
7. Subir un piso por la escalera.	1	2	3
8. Agacharse, arrodillarse o ponerse en cuclillas.	1	2	3
9. Caminar más de un kilómetro (10 cuadras)	1	2	3
10. Caminar medio kilómetro (5 cuadra)	1	2	3
11. Caminar cien metros (1 cuadra)	1	2	3
12. Bañare o vestirse.	1	2	3

Durante las últimas cuatro semanas, ¿ha tenido usted alguno de los siguientes problemas con su trabajo u otras actividades diarias normales a causa de su salud física? (Marque el numero en cada línea)

	SI	NO
13. ¿Ha disminuido usted el tiempo que dedica al trabajo u otras actividades?	1	2
14. ¿Ha podido hacer menos de lo que usted hubiera querido hacer?	1	2
15. ¿Se ha visto limitado/a en el tiempo de trabajo u otras actividades?	1	2
16. ¿Ha tenido dificultades en realizar su trabajo u otras actividades? (por ejemplo, le ha costado más esfuerzo)	1	2

Durante las últimas cuatro semanas, ¿ha tenido usted alguno de los siguientes problemas con su trabajo u otras actividades diarias normales a causa de algún problema emocional (como sentirse deprimido/a o ansioso/a)?

	SI	NO
17. ¿Ha disminuido el tiempo que dedicaba al trabajo u otras actividades?	1	2
18. ¿Ha podido hacer menos de lo que usted hubiera querido hacer?	1	2
19. ¿Ha hecho el trabajo u otras actividades con menos cuidado de lo usual?	1	2

20. Durante las últimas cuatro semanas, ¿en qué medida su salud física o sus problemas

emocionales han dificultado sus actividades sociales normales con su familia, amigos, vecinos u otras personas? (Marque solo un numero)

- Nada en absoluto ----- 1
- Ligeramente ----- 2
- Moderadamente ----- 3
- Bastante ----- 4
- Extremadamente ----- 5

21. ¿Cuánto dolor físico ha tenido usted durante las últimas cuatro semanas? (Marque solo un numero)

- Ninguno ----- 1
- Muy poco ----- 2
- Poco ----- 3
- Moderado ----- 4
- Mucho ----- 5
- Muchísimo ----- 6

22. Durante las últimas cuatro semanas, ¿Cuánto ha dificultado el dolor físico su trabajo normal (incluyendo tanto el trabajo fuera del hogar como las tareas domésticas)? (Marque solo un numero)

- Nada en absoluto ----- 1
- Un poco ----- 2
- Moderadamente ----- 3
- Bastante ----- 4
- Extremadamente ----- 5

Las siguientes preguntas se refieren a como se siente usted y a como le han salido las cosas durante las últimas cuatro semanas. En cada pregunta, por favor elija la respuesta que más se aproxime a la manera de como se ha sentido usted.

¿Cuánto tiempo durante las últimas cuatro semanas ...? (Marque el numero en cada línea)

	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
23. ¿Se ha sentido lleno/a de vitalidad?	1	2	3	4	5	6
24. ¿Ha estado muy nervioso/a?	1	2	3	4	5	6
25. ¿Se ha sentido con el ánimo tan decaído/a que nada podría animarlo/a ¿	1	2	3	4	5	6
26. ¿Se ha sentido	1	2	3	4	5	6

tranquilo/a y sereno/a?								
27. ¿Ha tenido mucha energía?	1	2	3	4	5	6		
28. ¿Se ha sentido desanimado/a y triste?	1	2	3	4	5	6		
29. ¿Se ha sentido agotado?	1	2	3	4	5	6		
30. ¿Se ha sentido feliz?	1	2	3	4	5	6		
31. ¿Se ha sentido cansado/a?	1	2	3	4	5	6		

32. Durante las últimas cuatro semanas, ¿Cuánto tiempo su salud física o sus problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales (como visitar amigos, parientes, etc.)? (Marque solo un numero)

- Siempre ----- 1
 Casi siempre ----- 2
 Algunas veces ----- 3
 Casi nunca ----- 4
 Nunca ----- 5

¿Cómo le parece cada una de las siguientes afirmaciones? (Marque el numero en cada línea)

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No se	Bastante falsa	Totalmente falsa
33. Me parece que me enfermo más fácilmente que otras personas.	1	2	3	4	5
34. Estoy tan sano/a como cualquiera.	1	2	3	4	5
35. Creo que mi salud va a empeorar.	1	2	3	4	5
36. Mi salud es excelente.	1	2	3	4	5

Para su respectiva evaluación se han propuesto una forma de puntuación según (Lugo, García, y Gómez R, 2006):

El Raund Group estableció una graduación de las respuestas para cada tema desde 0 a 100. No todas las respuestas tienen el mismo valor, ya que depende del número de posibilidades de respuesta para cada pregunta.

Las características de las puntuaciones son:

- a) Los temas y las dimensiones del cuestionario proporcionan unas preguntas que son directamente proporcionales al estado de salud; cuantos mayores sean, mejor estado de salud.
- b) El rango de puntuaciones para cada dimensión oscila de 0 a 100

La asignación del puntaje se realizará de la siguiente manera:

- a) El puntaje estará dispuesto a una escala de 0 a 100.
- b) Cada dimensión tendrá un valor según el número de posibilidades de respuesta para cada pregunta.
- c) Pregunta de 3 categorías se puntúan 0-50-100; con 5 categorías se puntúan 0-25-50-75-100.
- d) Los ítems no respondidos no se cuentan.

4.3.3 Consentimiento informado.

Es el procedimiento mediante el cual se garantiza que el sujeto ha expresado voluntariamente su intención de participar en la aplicación del programa, después de haber comprendido la información que se le ha dado, acerca de los objetivos del estudio, los beneficios, las molestias, los posibles riesgos y las alternativas, sus derechos y responsabilidades. (véase Tabla 64)

Tabla 64 Consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO
SUBLINEA DE INVESTIGACION EMBARAZO Y EJERCICIO UNIVERSIDAD EL BOSQUE

Este formulario de consentimiento informado se dirige a mujeres en tercer trimestre de embarazo que son afiliadas a la caja de compensación familiar compensar Bogotá 2016-2017 y que se les invita a participar en la investigación.

Esta investigación incluirá un programa de ejercicios tales como:

— Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, continuarán todos los servicios que reciba en esta caja de compensación y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

La información que recojamos por este proyecto de investigación se mantendrá

confidencial.

Usted no tiene por qué participar en esta investigación si no desea hacerlo y el negarse a participar no le afectara en ninguna forma a que siga haciendo uso de su caja de compensación. Puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que desee sin perder sus derechos como usuario. Puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que quiera. Es su elección y todos sus derechos serán respetados.

Sabiendo esto, Yo _____ identificado con C.C _____ de _____ expreso mi decisión voluntaria de participar en la(s) actividad(es) físicas las cuales se llevan a cabo en desarrollo de un proyecto de investigación

Manifiesto que he sido informado(a) por la sub-línea de investigación embarazo y ejercicio:

- 1) Las responsabilidades que asumo en la(s) actividad(es) en la que participo.
- 2) Los beneficios obtenidos al realizarla (s) en términos de condiciones físicas, psicológicas, sociales y organizacionales que protejan y promuevan la salud y la seguridad.
- 3) Los posibles riesgos individuales a los que puedo estar expuesto(a).

Las medidas de precaución que debo tener en cuenta al participar en las actividades, comprometiéndome a cumplir y respetar a cabalidad las instrucciones y reglas que se impartan sobre el particular

De acuerdo con lo anterior, declaro que se me ha explicado e informado ampliamente acerca de los beneficios y naturaleza de las actividades, así mismo he tenido la oportunidad de plantear preguntas o exponer inquietudes respecto de las actividades y han sido resueltas satisfactoriamente; me comprometo a informar oportunamente cualquier cambio en mi condición física y de salud que pueda afectar mi participación en las actividades. Por tal motivo exonero de toda responsabilidad al grupo de la sub-línea de investigación que lideran, dirigen y apoyan las actividades que se realicen.

Firma: _____

Nombre: _____

Documento de identidad: _____

4.4 Conclusiones.

g) Durante el desarrollo y recopilación de la información para el documento de la propuesta de investigación en cuanto a un programa de ejercicios para mujeres embarazadas bajo los cambios morfofuncionales, se modificó constantemente debido al proceso pedagógico que este debería tener, determinándolo como una propuesta programática y pedagógica de un programa de ejercicios para mujeres embarazadas, además, de la expectativa que se generó en cuanto a ser un tema poco tratado en Colombia y con grandes miras a ser explotado en todas sus formas.

h) Se logro establecer dos programas de ejercicios uno en medio acuatico y otro en medio terrestre, basados en los cinco principios del ejercicio (tipo de ejercicio, frecuencia, duración, intensidad, modo) como estructura del programa y expuestos dentro del documento.

i) Se estableció los contenidos que regirán las actividades o ejercicios (ejercicios de calentamiento, ejercicios de acondicionamiento físico, ejercicios específicos, ejercicios de respiración, ejercicios de relajación) que estarán sujetos a la estructura del programa de ejercicios, y en los que se detalla cómo se deberán realizar uno a uno.

j) Se formulo 24 sesiones de clase para cada programa de ejercicios, uno en el medio acuatico y otro en el medio terrestre.

k) Se identificaron los dos instrumentos apropiados de evaluación para el programa de ejercicios.

l) Contribuimos a dejar un soporte de un programa de ejercicios específicos para mujeres en condición de embarazo, mejorando el conocimiento y aplicación de los datos ya existentes como medicina preventiva a la población de embarazadas, y que ayudara al cambio de los hábitos de actividad fisica proporcionándoles beneficios en ayudar a mejorar el bienestar y calidad de vida con relación a la salud.

LISTA DE REFERENCIAS

- Abdulla, A., y Abdulla, F. (2004). Exercise and Pregnancy. *Middle East Journal of Family Medicine*, 2(2), 1-7.
- Aguero, R., Gonzalez, E., y Gonzalez, A. (2011). Ejercicio Físico y Embarazo. En J. A. Casajus, y G. V. Rodriguez, *Ejercicio físico y salud en poblaciones especiales. Exernet* (págs. 169-192). Madrid, España: Consejo superior de deportes. Obtenido de <http://publicacionesoficiales.boe.es>
- Aidar, F. J., Mazini Filho, M. L., Patente Alves, M. V., de Paula, G. C., Pereira, M. M., y de Matos, D. G. (2011). Avalicao da frecuencia cardiaca em gestantes submetidas a actividades aquaticas e terrestres. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 9(28), 20-24.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2015). Physical Activity and Exercise During Pregnancy and The Postpartum Period. *Comittee Opinion. No 650. Obstet Gynecol*, 126(6), e135-142.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2016). El ejercicio durante el embarazo. *The American Collage of Obstetricians and Gynecologists*, 1-7. Obtenido de <https://www.acog.org/Patients/Search-Patient-Education-Pamphlets-Spanish/Files/El-ejercicio-durante-el-embarazo>
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2017). Mantengase activa: la actividad física y el ejercicio. 1-5. Washington D.c. Obtenido de <https://www.acog.org/Patients/Search-Patient-Education-Pamphlets-Spanish/Files/Mantengase-activa-la-activida-fisica-y-el-ejercicio>
- Armijo, F. (2012). Medical Hydrology and Balneology: Environmental Aspects. *Balnea*(6).
- Artal, R., y O`Toole, M. (2003). Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *British journal of sports medicine*, 37(1), 6-12.

- Artal, R., Catanzaro, R. B., Gavard, J. A., Mostello, D. J., y Friganza, J. C. (2007). A lifestyle intervention of weight-gain restriction: diet and exercise in obese women with gestational diabetes mellitus. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 32(3), 596–601.
- Bacchi, M., Rodríguez, Y. C., Puente, M. P., Mas, C. L., y Carballo, R. B. (2011). Efecto sobre la frecuencia cardíaca del ejercicio en tierra/agua en embarazadas en el tercer trimestre de gestación: un estudio comparativo. *Calidad de Vida y Salud*, 4(1), 59-67.
- Barakat, R. (2002). *Influencia del trabajo aeróbico programado en el desarrollo de la gestación: Parámetros materno-fetales*. Obtenido de <http://oa.upm.es/138/1/03200218.pdf>
- Barakat, R. (2005). El ejercicio aeróbico moderado durante el embarazo su relación con el comportamiento de la tensión arterial materna. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 13, 119-131.
- Barakat, R. (2006). *El Ejercicio Físico Durante el Embarazo*. Madrid: Pearson Alhambra.
- Barakat, R., y Stirling, J. (2008). Influencia del ejercicio físico aeróbico durante el embarazo en los niveles de hemoglobina y de hierro maternos. *Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*, 4(11), 14-28.
- Barakat, R., Cordero Rodríguez, Y., Rodríguez Romo, G., Robert Stirling, J., y Zakyntinaki, M. (2010). Actividad física durante el embarazo, su relación con la edad gestacional materna y el peso de nacimiento. *Ricyde. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 6(20), 205-217.
- Barakat, R., Lopez Mas, C., y Montejo Rodríguez, R. (2010). Influencia del ejercicio físico en el tercer trimestre del embarazo sobre el comportamiento cardiocirculatorio de la unidad materno-fetal. *Andaluz Medicina del Deporte*, 3(2), 47-51.
- Barakat, R., Ruiz, J. R., y Lucia, A. (2009). Exercise during pregnancy and risk of maternal anaemia: a randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 43(12), 954-956.

- Bgeginski, R., Finkelstein, I., Alberton, C. L., Tartaruga, M. P., y Krueel, L. F. (2009). Effects of Water-Gymnastics Training on Hemodynamic Variables in Pregnant Women at Rest. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 3(2), 151-161.
- Blaize, A. N., Pearson, K. J., y Newcomer, S. (2015). Impact of Maternal Exercise during Pregnancy on Offspring Chronic Disease Susceptibility. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 43(4), 198–203.
- BORG, G. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and science in sport and exercise*, 14(5), 377-381.
- Borodulin, K., Evenson, K. R., y Herring, A. H. (2009). Physical activity patterns during pregnancy through postpartum. *Bmc Women's Health*, 9(1), 1-7.
- Brady, J. E., y Humiston, G. (1988). *Química básica*. Limusa.
- Brett, K. E., Shanna, W., Ferraro, Z. M., y Adamo, K. B. (2015). Self-report Pregnancy Physical Activity Questionnaire overestimates physical activity. *Canadian Journal of Public Health*, 106(5), E297–MI302.
- Broberg, L., Ersboll, A. S., Bakhausen, M. G., Damm, P., Tabor, A., y Hegaard, H. K. (2015). Compliance with national recommendations for exercise during early pregnancy in a Danish cohort. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 15(1), 1-8.
- Carbonell Baeza, A., Aparicio García-Molina, V. A., Ruiz Ruiz, J., Ortega Porcel, F. B., y Delgado Fernández, M. (2010). Guía de recomendaciones para la promoción de actividad física. *Junta de Andalucía . Consejería de Salud*, 49-69. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10481/28882>
- Cardeñosa, M. B. (2012). La actividad física durante el embarazo y su influencia en el proceso de parto y en la recuperación posparto. *Reduca (enfermería, fisioterapia y podología)*, 4(5), 1-42.

- Carriel Mayorga, V. L. (2012). *Ejercicios acuáticos como medio de fortalecimiento muscular y postural para mujeres en estado de gestación*. Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Educación Física Deportes y Recreación.
- Cevallos Lugo, D. d., y Molina Restrepo, N. C. (2007). *Educacion Corporal y Salud: Gestacion, infancia y adolescencia*. Medellin: FunámbulosEditores.
- Cioffi, J., Schmied, V., Dahlen, H., Mills, A., Thornton, C., Duff, M., . . . Kolt, G. (2010). Physical Activity in Pregnancy: Women's Perceptions, Practices, and Influencing Factors. *Journal of Midwifery y Women's Health*, 55(5), 455-461.
- Clarke, P. E., y Gross, H. (2004). Women's behaviour, beliefs and information sources about physical exercise in pregnancy. *Midwifery*, 20(2), 133-141.
- Cluett, E. R., y Burns, E. (2009). Inmersión en agua para el trabajo de parto y parto. *Cochrane Database Syst Rev*, 2.
- Cordero Rodríguez, Y., y Barakat Carballo, R. (2013). El ejercicio físico programado durante el embarazo reduce la excesiva ganancia de peso materno. *Revista Internacional de Deportes Colectivos* (15), 198-208.
- Cordero Rodríguez, Y., Peláez Puente, M., Miguel Abad, M., Perales Santaella, M., y Barakat Carballo, R. (2012). ¿Puede el ejercicio físico moderado durante el embarazo actuar como un factor de prevención de la Diabetes Gestacional? *Recyde. Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*, 8(27), 3-19.
- Cordero, M. J., López, A. S., Blanque, R. R., Segovia, J. N., Cano, M. P., López Contreras, G., y Villar, N. M. (2014). Actividad física en embarazadas y su influencia en parámetros materno-fetales; revisión sistemática. *Nutricion Hospitalaria*, 30(4), 719-726.
- Cuesta Vargas, A. I., Sanchez, G., y M. (2010). Calidad de vida relacionada con la salud tras un programa comunitario de hidrocinesiterapia para embarazadas. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 13(1), 22-28.

- Cuesta, A., Chevalier, F., Morales, L., y Gonzalez, M. (2012). Aquatic physiotherapy program in pregnant women: Short-term effects on quality of life and health state. *Medical Hydrology and Balneology: Environmental Aspects*, 6, págs. 366-367. Balnea.
- Da Silva, J. R., Borgues, P. S., Agra, K. F., Pontes, I. A., y Alves, J. G. (2013). Effects of an aquatic physical exercise program on glycemic control and perinatal outcomes of gestational diabetes: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 14(1), 1-5.
- Dane. (2017). *DANE*. Recuperado el 20 de Junio de 2017, de <http://www.dane.gov.co/>
- Davies, G. A., Wolfe, L. A., Mottola, M. F., y MacKinnon, C. (2003). Joint SOGC/CSEP Clinical Practice Guideline: Exercise in Pregnancy and the Postpartum Period. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 28(3), 329-341.
- De Barros, M. C., Lopes, M. A., Francisco, R. P., Sapienza, A. D., y Zugaib, M. (2010). Resistance exercise and glycemic control in women with gestational diabetes mellitus. *American journal of obstetrics and gynecology*, 203(6), 1- 6.
- De Olivera, L. M., Vasconcelos, M. D., De Carvalho, S. M., y Gadelha, M. D. (2010). Repercussões da imersão sobre a pressão arterial em gestantes. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 32(2-4), 245-258.
- del Castillo Obeso, M. (2002). *Disfruta de tu embarazo en el agua. Actividades acuaticas para la mujer gestante*. Inde.
- Demissie, Z., Siega Ruiz, A. M., Everson, K. R., Herring, A. H., Dole, N., y Gaynes, B. N. (2013). Physical activity during pregnancy and postpartum depressive symptoms. *Midwifery*, 29(2), 139-147.
- Dertkigil, M. S., Cecatti, J. G., Sarno, M. A., Cavalcante, S. R., y Marussi, E. F. (2007). Variation in the amniotic fluid index following moderate physical activity in water during pregnancy. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 86(5), 547-552.
- Difiore, J. (2000). *Gimnasia prenatal en casa*. Barcelona: Mens Sana.

- Domenjoz, I., Kayser, B., y Boulvain, M. (2014). Effect of physical activity during pregnancy on mode of delivery. *American journal of obstetrics and gynecology*, 211(401), 401e1-401e11.
- Downs, D. S., y Hausenblas, H. A. (2004). Women's exercise beliefs and behaviors during their pregnancy and postpartum. *Journal of midwifery & women's health*, 49(2), 138-144.
- Duncombe, D., Skouteris, H., Wertheim, E. H., Kelly, L., Fraser, V., y Paxton, S. J. (2006). Vigorous exercise and birth outcomes in a sample of recreational exercisers: A prospective study across pregnancy. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 46(4), 288-292.
- Echeverry, I., Ramirez Velez, R., Ortega, J. G., Mosquera, M., Mateus, J. C., y Aguilar de Plata, A. C. (2009). Efecto potencial del ejercicio físico y del consumo de micronutrientes durante la gestación en factores maternos y placentarios asociados con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) del adulto. *Colombia Medica*, 40(4), 448-459.
- Everson, K. R. (2011). Towards an understanding of change in physical activity from pregnancy through postpartum. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(1), 36-45.
- Ferraro, Z. M., Gaudet, L., y Adamo, K. B. (2012). The Potential Impact of Physical Activity During Pregnancy on Maternal and Neonatal Outcomes. *Obstetrical and Gynecological Survey*, 67(2), 99-110.
- Fine, P., Burgio, K., Borello France, D., Richter, H., Whitehead, W., Weber, A., . . . Network, F. t. (2007). Teaching and practicing of pelvic floor muscle exercises in primiparous women during pregnancy and the postpartum period. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 197(1), 107.e1-107.e5.
- Fleming, N. (2015). Aquatic Exercise Manual For Pregnancy (Doctoral dissertation, California State University, Northridge).

- Fores, C. F., y Llerena, J. R. (s.f.). *Embarazo y Ejercicio Físico*. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?as_vis=0&q=embarazo+y+ejercicio+fisico+crisrina+ferrando&hl=es&as_sdt=0,5.
- Gassmann, N. N., van Elteren, H. A., Goos, T. G., Morales, C. R., Rivera-Ch, M., Martin, D. S., y Reiss, I. K. (2016). Pregnancy at high altitude in the Andes leads to increased total vessel density in healthy newborns. *Journal of Applied Physiology*, 121(3), 709-715.
- Gaston, A., y Cramp, A. (2011). Exercise during pregnancy: A review of patterns and determinants. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(4), 299–305.
- Gomez, R. A. (2010). Cultura física y embarazo. *Educación Física y Deporte*, 12(1-2), 61-81.
- Gomez, R. A., Gallo Cadavid, L. E., y Molina Restrepo, N. C. (2005). *Motricidad y Gestacion*. Armenia: Kinesis.
- González Collado, F., Ruiz Giménez, A., y Salinas Salinas, G. (2013). Indicaciones y contraindicaciones del ejercicio físico en la mujer embarazada. *Clínica e investigación en ginecología y obstetricia*, 40 (2), 72-76.
- Gonzalez, M. A. (2006). Innovaciones en la enseñanza de actividades acuáticas: natación para bebés, natación para embarazadas, natación para mayores. *Instituto Andaluz del Deporte. Conserjería de Turismo, Comercio y Deporte*.
- Goyal, R., Billings, T. L., Mansour, T., Martin, C., Baylink, D. J., Longo, L. D., y Mata-Greenwood, E. (2016). Vitamin D status and metabolism in an ovine pregnancy model: effect of long-term, high-altitude hypoxia. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 310(11), E1062-E1071.
- Guillen Garcia, F., Castro Sanchez, J. J., y Guillen Garcia, M. A. (2003). Calidad de vida, salud y ejercicio físico: una aproximación al tema desde una perspectiva psicosocial. *Revista de Psicología del Deporte*, 19(12), 91-110.
- Hawkins, M., Chasan Taber, L., Marcus, B., Stanek, E., Braun, B., Ciccolo, J., y Markerson, G. (2014). Impact of an Exercise Intervention on Physical Activity During Pregnancy: The

- Behaviors Affecting Baby and You Study. *American Journal of Public Health*, 104(10), e74-e81.
- Hegaard, H. K., Pedersen, B. K., Bruun Nielsen, B., y Damm, P. (2007). Leisure time physical activity during pregnancy and impact on gestational diabetes mellitus, pre-eclampsia, preterm delivery and birth weight: a review. *Acta Obstetrica et Gynecologica*, 86(11), 1290-1296.
- Honda, T., y Kamioka, H. (2012). Curative and health enhancement effects of aquatic exercise: evidence based on interventional studies. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 3, 27-34.
- Hunsaker, N. H. (2012). The Benefits of Exercise During Pregnancy. 1-23.
- Iglesias Constante, S. M. (2014). Revisión de la efectividad del ejercicio acuático durante el embarazo. *Metas de Enfermería*, 17(3), 64-68.
- Joven, A. (2001). La natacion hoy. Evolucion de los programas acuaticos en los ultimos años. *Comunicaciones tecnicas*, 3, 3-14.
- Kamioka, H., Tsutani, K., Ojuizumi, H., Mutoh, Y., Ohta, M., Hada, S., . . . Honda, T. (2010). Effectiveness of Aquatic Excercise and Balneotherapy A Summary of Systematic Reviews Based on Randomized Controlled Trials of Water Immersion Therapies. *Journal of Epidemiology*, 20(1), 2-12.
- Katz, V. L. (2003). Exercise in Water During Pregnancy. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 46(2), 432-441.
- Keyes, L. E., Hackett, P. H., y Luks, A. M. (2016). Outdoor Activity and High Altitude Exposure During Pregnancy: A Survey of 459 Pregnancies. *Wilderness y environmental medicine*, 27(2), 227-235.
- Lima, N. F. (2014). *Principio de Arquímedes*. Obtenido de <http://www.ifba.edu.br/fisica/nfl/fge2/praticas/principioDeArquimedes.pdf>

- Lopes Pacagnelli, F., Coelho Figueira Freire, A. P., Rodrigues Rocha, A. P., Rodriguez Lourenço Gomes, P., Prado Teles Fregonesi, C. E., y do Carmo, E. M. (2015). Níveis de ansiedade e depressão em gestantes submetidas a um programa de hidroterapia. *ConScientiae Saúde*, 14(3), 440-448.
- Lopez Chicharro, J., y Fernandez Vaquero, A. (2006). *Fisiologia del Ejercicio* (3° ed.). Buenos Aires, Madrid: Panamericana.
- Lox, C. L., y Treasure, D. (2000). Changes in Feeling States Following Aquatic Exercise During Pregnancy. *Journal of Applied Social Psychology*, 30(3), 518-527.
- Lugo, L. H., García, H. I., y Gómez R, C. (2006). Confiabilidad del cuestionario de calidad de vida en salud sf-36 en Medellín, Colombia. *Rev Fac Nac Salud Pública*, 24(2), 37-50.
- Lumbers, E. R. (2002). Exercise in Pregnancy: Physiological Basis of Exercise Prescription for the Pregnant Woman. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 5(1), 20-31.
- Maldonado Herrera, D. (2012). Hidroterapia durante el embarazo, ¿beneficioso o perjudicial? *Efisioterapia*. Obtenido de <http://www.efisioterapia.net/articulos/hidroterapia-durante-embarazo>
- Marquez- Sterling, S., Perry, A. C., Kaplan, T. A., Halberstein, R., y Signorile, J. F. (2000). Physical and psychological changes with vigorous exercise in sedentary primigravidae. *Medicinen & Science in Sports y Exercise*, 32(1), 58-62.
- Martinez Manzano, E. S., y Martinez Paya, J. J. (2002). Hidroterapia en el Embarazo. Dolor Lumbar. *Revista de Fisioterapia*, 1(1), 52-59.
- Mata, F., Chulvi, I., Roig, J., Heredia, J., Isidro, F., Benítez Sillero, J. D., & Guillén del Castillo, M. (2010). Prescripción del ejercicio físico durante el embarazo. *Revista Andaluza Medicina del Deporte*, 3(2), 68-79.
- Melzer, K., Schutz, Y., Boulvain, M., y Kayser, B. (2010). Physical Activity and Pregnancy . *Sports Medicine*, 40(6), 493-507.

- Miranda, M. D., y Navío, C. (2013). Beneficios del Ejercicio Físico Para la Mujer. *Journal of Sport and Health Research*, 5(2), 229-232.
- Moholdt, T. T., Salvesen, K., Ingul, C. B., Vik, T., Oken, E., y Mørkved, S. (2011). Exercise Training in Pregnancy for obese women (ETIP): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 12(1), 1-9.
- Molina Rueda, M. J., y Molina Rueda, F. (2007). El dolor pélvico en la embarazada: Ejercicio y actividad. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 7(27), 266-273.
- Moreno, M., Navio Poussivert, C., y Rodriguez Villar, V. (2013). Beneficios de la Natacion en el Embarazo. La Educacion Maternal en el Agua. *Trances*, 5(4), 373-378.
- Mott, R. L. (2006). *Mecánica de fluidos*. Pearson educación.
- Mottola, M. F. (2009). Exercise Prescription for Overweight and Obese Women: Pregnancy and Postpartum. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 36(2), 301–316.
- Mottola, M. F., y McLaughlin, R. S. (2011). Exercise and Pregnancy: Canadian Guidelines for Health Care Professionals. *WellSpring*, 22(4), 1-4.
- Mottola, M. F., Giroux, I., Gratton, R., Hammond, J. A., Hanley, A., Harris, S., . . . Sopper, M. M. (2010). Nutrition and Exercise Prevent Excess Weight Gain in Overweight Pregnant Women. *Medicine and Science in Sports Exercise*, 42(2), 265–272.
- Nacimiento, S. L., Fernanda, G., y Cecatti, J. G. (2012). Physical exercise during pregnancy: a sistematic review. *Current Opinion Obstetrics and Gynecology*, 24(6), 387-394.
- Naciones Unidas. (2003). *Deporte para el desarrollo y la paz. Hacia el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio*. Informe del Grupo de Trabajo Interinstitucional de Naciones Unidas sobre el Deporte para el Desarrollo y la Paz, Madrid. Obtenido de <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/Deporte06.pdf>

- Oken, E., Ning, Y., Rifas Shiman, S. L., Radesky, J. S., Rich Edwards, J. W., y Gillman, M. W. (2006). Associations of Physical Activity and Inactivity Before and During Pregnancy With Glucose Tolerance. *Obstetrics and Gynecology*, 108(5), 1200-2017.
- OMS. (2016). *Mortalidad Materna*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>
- Papas, M. (2000). *ACTIVIDADES ACUATICAS. Ejercicios de tonificacion, cardiovasculares y de rehabilitacion*. Barcelona: Paidotribo.
- Parker, K. M., y Smith, S. A. (2003). Aquatic-Aerobic Exercise as a Means of Stress Reduction during Pregnancy. *The Journal of Perinatal Education*, 12(1), 6-17.
- Perales, M., Luaces, M., Barriopedro, M. I., Montejo, R., y Barakat, R. (2012). Efectos de un programa de ejercicio físico supervisado sobre la estructura cardiaca durante la gestación. Ensayo clínico aleatorizado. *Progresos de Obstetricia Ginecologia*, 55(5), 209-215.
- Pinzón, D. C., Zamora, K., Martínez, J. H., Floréz López, M. E., Plata, A. C., Mosquera, M., y Ramírez Vélez, R. (2012). Type of delivery and gestational age is not affected by pregnant Latin-American women engaging in vigorous exercise. A secondary analysis of data from a controlled randomized trial. *Revista De Salud Publica*, 14(5), 731-743.
- Pivarnik, J. M., Chambliss, H. O., Clapp, J. F., Dugan, S. A., Hatch, M. C., Lovelady, C. A., . . . Williams, M. A. (2006). Impact of Physical Activity during Pregnancy and Postpartum on Chronic Disease Risk. *Medicine y Science in Sports y Exercise*, 38(5), 989- 1006.
- Polman, R., Kaiseler, M., y Borkoles, E. (2007). Effect of a single bout of exercise on the mood of pregnant women. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 47(1), 103-111.
- Querol Sánchez, M. (2016). Comunicación en control de embarazo. Gestantes que practican ejercicio. *Revista Española de Comunicación en Salud*, 7(1), 49 - 55.
- Ramírez Vélez, R., Aguilar de Plata, A. C., Mosquera Escudero, M., Ortega, J. G., Salazar, B., Echeverri, I., y Saldarriaga Gil, W. (2011). Efecto del ejercicio físico aeróbico sobre el

consumo de oxígeno de mujeres primigestantes saludables. Estudio clínico aleatorizado. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 62(1), 15-23.

Romero, H. D., y Cuartas, L. A. (2015). Biotecnología en el deporte: debate entre los bio-tecno-fascinados y los bio-tecno-fóbicos y su relación con el principio bioético de la autonomía. *Lúdica pedagógica.*, 2(20), 19-25.

Salmeron Sanchez, M. I. (2012). Proyecto de programa de actividades acuáticas y gestión de las instalaciones deportivas. *Efdeportes.com*, 17(171).

Sanchez, J. C. (2002). Contextualización, definición y características de la gimnasia acuática. *Apunts. Educación física y deportes*, 4(70), 64-76.

Sanchez, J. C., Murcia, J. A., y Vidal, J. V. (05 de Noviembre de 2000). Fitness acuático: una alternativa las gimnasias de mantenimiento. *Apunts. Educación física y deportes*, 4(62), 68-79.

Smith, S. A., y Michel, Y. (2006). A Pilot Study on the Effects of Aquatic Exercises on Discomforts of Pregnancy. *Journal of Obstetric, Gynecologic, y Neonatal Nursing*, 35(3), 315-323.

Souza, D. Q., Mendes, I. d., da Silva Marson, K., Machado, S. M., Borges, A. C., Lucareli, P. R., . . . Lima, F. P. (2012). Estudio Comparativo entre Ejercicios Realizados no solo en Água Aquecida Durante a Fase Gestacional: Estudo do de Caso. *Univap, Revista*, 18(31), 13-21.

Stuebe, A. M., Oken, E., y Gillman, M. W. (2009). Associations of diet and physical activity during pregnancy with risk for excessive gestational weight gain. *American Journal Obstetrics and Gynecology*, 201(1), 58.e1–58.e8.

Suarez Leal, D. P., y Muñoz De Rodriguez, L. (2008). La condición materna y el ejercicio en la gestación favorecen el bienestar del hijo y el parto. *Avances en Enfermería*, 26(2), 51-58.

- Suarez, A. M. (2012). El aquafitness en las cajas de compensación Cafam, Colsubsidio y Compensar. Bogota . Obtenido de www.monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos93/aquafitness-cafam-colsubsidio-y-compensar/aquafitness-cafam-colsubsidio-y-compensar.shtml>
- Takito, M. Y., y Benicio, M. H. (2010). Physical activity during pregnancy and fetal outcomes a case- control study. *Revista de Saude Pública*, 44(1), 90-101.
- Torres Luque, G., Torres L, L., y Villaverde Gutierrez, C. (2011). Directrices en Programas de Actividad Fisica Durante el Periodo de Gestacion. *Revista de Educacion Fisica, Defder*, 1, 39-50.
- Torres Luque, G., Torres Luque, L., Garcia Chacon, S., y Villaverde Gutierrez, C. (2012). Seguimiento de un programa de actividad fisica en el medio acuatico para mujeres emabrazadas. *Kronos, Actividad Fisica y Salud*, 11(2), 84-99.
- Torres Luque, G., Torres Luque, L., Sánchez, M. L., y Gutiérrez, C. V. (2010). Empleo del POMS durante un programa de actividad física en el medio acuático para mujeres embarazadas. *Cuadernos de Psicologia del deporte*, 10(1), 37-45.
- Torres Luque, L., García Chacón, S., y Torres Luque, G. (2010,). Efectos de un programa de actividad física en el medio acuático sobre la flexibilidad isquiosural y columna vertebral en mujeres embarazadas. *Scientia*, 15(2), 125-134.
- Vallim, A. L., Osis, M. J., Cecatti, J. G., Baciuk, É. P., Silveira, C., y Cavalcante, S. R. (2011). Water exercises and quality of life during pregnancy. *Reproductive Health*, 8(1), 1-7.
- Waller, B., Lambeck, J., y Daly, D. (2009). Therapeutic aquatic exercise in the treatment pf low back pain: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 23(1), 3-14.
- Ward Ritacco, C., Poudevigne, M. S., y O'Connor, P. J. (2016). Muscle strengthening exercises during pregnancy are associated with increased energy and reduced fatigue. *J Psychosom Obstet Gynaecol*, 37(2), 68–72.

- Weissgerber, T. L., Wolfe, L. A., Davies, G. A., y Mottola, M. F. (2006). Exercise in the prevention and treatment of maternal–fetal disease: a review of the literature. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 31(6), 661–674.
- Yeo, S. (2013). The effects of exercise during pregnancy: theories, evidence, and interventions. *Annual review of nursing research*, 31(1), 143-173.
- Yeo, S., y Davidge, S. T. (2001). Possible Beneficial Effect of Exercise, by Reducing Oxidative Stress, on the Incidence of Preeclampsia. *Journal of women's health y gender-based medicine*, 10(10), 983-989.

SOCIALIZACION DEL DOCUMENTO

El documento fue socializado a través de una ponencia realizada al programa de ciencias del deporte en la facultad de salud de la universidad Manuela Beltrán ubicada en la sede Cajicá, en el primer semestre de 2017.

Se realizo un artículo titulado estado del arte sobre la influencia de la actividad física en tierra y en agua durante el embarazo; una revisión sistemática. La cual será publicada en la revista Corporeizando de la universidad pedagógica nacional en su edición No 9 año 2018.