

Educación corporal y salud: Gestación, infancia y adolescencia



Editoras:
Diana del Pilar Cevallos Lugo
Nery Cecilia Molina Restrepo


Funámbulos
Editores

**Educación corporal y salud:
Gestación, infancia y adolescencia**

Educación corporal y salud: Gestación, infancia y adolescencia

Editoras:

Diana del Pilar Cevallos Lugo

Nery Cecilia Molina Restrepo



**Medellin
2007**



Cevallos Lugo, Diana del Pilar
y Molina Restrepo, Nery Cecilia, Eds.
Educación Corporal y Salud: Gestación, infancia
y adolescencia.
Medellín: Funámbulos Editores, 2007.
164 p. (Serie Expomotricidad; 3)

ISBN: 978-958-714-068-2

**Educación corporal y salud:
Gestación, infancia y adolescencia**

© **Funámbulos Editores**

Universidad de Antioquia,
Instituto Universitario
de Educación Física

Ciudadela Robledo
Cra. 75 No 65-87 Of. 111
Medellín, Colombia.
Tel. 4259265 Fax. 4259261
e-mail: revista@edufisica.udea.edu.co

- © Julia Adriana Castro Carvajal
José Devís Devís
Vicente Javier Beltrán Carrillo
Carmen Escallón Góngora
Rubén Barakat Carballo
Nery Cecilia Molina Restrepo
Luz Miriam Arteaga Alzate
Paola Vernaza Pinzón
Alejandro Gómez Rodas

ISBN: 978-958-714-068-2

Primera edición: noviembre de 2007

Auspician:

Vicerrectoría de Extensión
Universidad de Antioquia
Instituto Universitario de Educación Física
Coldeportes

IDEA

Secretaría de Educación Departamental
Indeportes Antioquia
Secretaría de Educación Municipal
Inder

Grupo editorial

Juan David Gómez Valenzuela
Juan Álvaro Montoya
León Jaime Urrego Duque
William Moreno Gómez
Margoth Elena Posada Vergara
Sandra Maryory Pulido Quintero

Tapa, revisión de textos y diseño general

Hernán Giraldo / Soluciones Editoriales
soledito@gmail.com

Impresión

TodoGráficas Ltda.

Impreso y hecho en Colombia
Printed and made in Colombia

La responsabilidad de los ensayos
es de los autores
y no comprometen
ni a la Universidad de Antioquia,
ni al Instituto Universitario de Educación Física
ni a Funámbulos Editores.
Todos los derechos reservados.
Este libro no podrá ser reproducido,
ni total ni parcialmente
sin previo permiso escrito de los autores.

CONTENIDO

Introducción 9

Julia Adriana Castro Carvajal

**LOS PARADIGMAS SOBRE EL PROCESO SALUD-ENFERMEDAD
Y SUS CONSECUENCIAS EN LA EDUCACIÓN PARA LA SALUD 13**

1. Relación entre salud y Educación Física, 17. -2. Relación entre educación para la salud y Educación Física, 21. -3. Comentario final, 26.

José Devís Devís

Vicente Javier Beltrán Carrillo

LA EDUCACIÓN FÍSICA ESCOLAR

Y LA PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA SALUD 29

1. Introducción, 29. -2. Una propuesta curricular holística para la Educación Física, 31. -3. Estrategias de desarrollo extracurricular para la Educación Física, 38. -4. Comentarios finales, 41.

Carmen Escallón Góngora

**DE LA ORUGA A LA MARIPOSA. PARA SUBIR AL CIELO
SE NECESITA UNA ESCALERA GRANDE Y OTRA CHIQUITA**

CICLO DE VIDA DEL SER HUMANO:

DE LA SOMBRA HABLADA HASTA LA ADOLESCENCIA 45

1. El árbol para la mariposa, 47. -2. La oruga, 48. -3. La salida de la oruga, 51. -4. La crisálida y sus danzas, 55. -5. La mariposa, 62.

Rubén Barakat Carballo

EJERCICIO FÍSICO DURANTE EL EMBARAZO.

PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN GESTANTES 65

1. Introducción, 65. -2. Desarrollo, 67. -3. Conclusión, 77.

Nery Cecilia Molina Restrepo

MOTICIDAD Y GESTACIÓN. UN PROCESO

DE FORMACIÓN DE LA MUJER 95

1. Introducción, 95. -2. Concepto de motricidad, 96. -3. La verdad interior, 97. -4. La gestación como proceso, 99. -5. Auto-conocimiento de la gestante, 102. -6. Recomendaciones para activar su potencial formador, 105. -7. Como conclusión, 111.

Luz Miriam Arteaga Alzate

BIODANZA Y GESTACIÓN: UNA PROPUESTA INTEGRADORA DE VIDA 113

1. Introducción, 113. -2. Gestación: vida antes del nacimiento, 114. -3. Construcción del vínculo de apego durante la gestación, 116. -4. La propuesta de biodanza, 119. -5. Conceptos fundamentales de biodanza, 120. -6. Mecanismos de acción de biodanza durante la gestación, 125. -7. Conclusiones y recomendaciones, 128. -8. Glosario, 129.

Paola Vernaza Pinzón

PILATES Y GESTACIÓN: UNA NUEVA ALTERNATIVA

DE PREPARACIÓN FÍSICA Y MENTAL 131

1. Introducción, 131. -2. El ejercicio en la gestación, 132. -3. La técnica Pilates, 134. -4. La propuesta, 137. -5. Conclusiones, 140. -6. Glosario, 140.

Alejandro Gómez Rodas

ALTERACIONES DEL CONTROL MOTOR EN MIEMBRO INFERIOR

EN FÉMINAS ADOLESCENTES: ROL DEL ENTRENAMIENTO

NEUROMUSCULAR PREVENTIVO 143

1. Factores de riesgo asociados a lesiones de rodilla en féminas adolescentes, 144. -2. Factores de riesgo neuromuscular, 148. -3. Alteraciones neuromusculares en el síndrome de dolor patelofemoral, 154. -4. Evidencia de la existencia de alteraciones neuromusculares en féminas adolescentes, 155. -5. Programas de entrenamiento neuromuscular preventivo, 157.

INTRODUCCIÓN

El libro *Educación corporal y salud: Gestación, infancia y adolescencia*, se presenta bajo la mirada de un pensamiento complejo que comprende al ser que trasciende en lo relacional creando diversas dimensiones del conocimiento, por ello, nos preguntamos sobre el cuerpo en el cual se instalan el dolor, el cansancio, la tristeza, el disfrute y el goce, un cuerpo que es vivido en la subjetividad del ser, desplazando al cuerpo, objeto del dualismo y la visión mecanicista, el cuerpo como conglomerado de elementos, cuerpo que no tiene que ver con la explicación de la realidad humana. Nos hacemos la pregunta de la salud desde una visión del cuerpo que cuestiona el modo de ser en el mundo y abre las posibilidades de pensar al ser desde la vivencia, desde la concepción del cuerpo vivido, permitiendo así, ver al hombre como un ser de situación, distinguiendo a la corporalidad como un factor esencial de la realidad humana.

En esta labor el texto emprende el viaje en la presentación con el título, “La Educación Física para la salud” en el que se plantean los paradigmas sobre los procesos de salud enfermedad y sus consecuencias para la educación a cargo de Julia Adriana Castro Carvajal, continuando con el planteamiento de José Devís Devís, “La Educación Física escolar y la promoción de la actividad física y la salud”, quien resalta el protagonismo de la Educación Física en la promoción de la salud desde una postura holística.

Seguidamente el texto abre la puerta al ciclo vital a través del escrito de Carmen Escallón “De la oruga a la mariposa”, un hermoso recorrido por el camino de vida del ser humano de la sombra hablada hasta la adolescencia, iniciando con la oruga y la serie de huellas que se marcan en la historia desde la gestación, invitando a la reflexión del ser humano no sólo desde la relación parental sino desde su historia, con su nacimiento y los posteriores cambios productos del contacto con la vida, hasta llegar a la mariposa, quien asume la libertad de su accionar por el mundo.

Continuamos el viaje por cuatro textos que nos invitan a la reflexión de la mujer gestante y su entorno, escritos que analizan desde una mirada

compleja el asunto de la salud en la madre y su bebé, iniciando con el escrito de Rubén Omar Barakat Carballo, quien presenta una propuesta de “ejercicio durante el embarazo, programas de actividad física en gestantes” analizando las modificaciones anatómicas y fisiológicas que la gestación y las respuestas de los diferentes sistemas ante el ejercicio físico y la relación entre éste y los resultados del embarazo.

Posteriormente Nery Cecilia Molina Restrepo propone unas estrategias educativas que buscan reencaminar a la mujer a principios básicos, como el conocimiento de sí misma, de los seres y el mundo que la rodea. Se destaca el papel de la motricidad durante el proceso de gestación, entendiendo la motricidad como un estado armónico entre los estados de quietud y de movimiento. Se subraya el autoconocimiento como favorecedor de la autoestima, de la capacidad para tomar decisiones, y de la salud de la mujer antes, durante y después de la gestación, entendiendo a ésta como aquella capaz de favorecer el desarrollo de su entorno familiar, en especial de sus hijos e hijas.

Igualmente Luz Myriam Arteaga Alzate en su texto “Biodanza y gestación una propuesta integradora de vida”, plantea cómo a través de las vivencias en Biodanza de la madre y el padre se crea un encuentro real y humanizado con el nuevo ser, en una vivencia de profunda conexión con la vida, logrando incluso, de esta manera ir un poco más allá de prácticas como la gimnasia prenatal y la estimulación adecuada. También actualiza en los padres sus experiencias de infancia desde su condición de hijos, propiciando así, estados de mayor vinculación, aceptación y comprensión frente a los cambios que conlleva el nuevo rol.

Para finalizar este grupo de propuestas alrededor de la gestación se presenta el trabajo de Paola Vernaza Pinzón quien en su propuesta de Pilates aborda una revisión teórica de esta técnica controvertida e innovadora en esta etapa, favoreciendo tanto los aspectos del desarrollo físico motriz, como los procesos educativos a través de la autoconciencia que contribuirán a disminuir la ansiedad y permitir a la madre una vivencia de su cuerpo durante la gestación y el parto, además, de prepararla para las demandas que requiere la buena atención a su hijo.

Finalmente se integra al texto un trabajo referido a la adolescencia a cargo de Alejandro Gómez Rodas, quien hace una revisión teórica del tema de “Alteraciones del control motor en miembro inferior en féminas adolescentes”, presentando desde el punto de vista fisiológico los factores de riesgos ambientales, anatómicos, hormonales y neuromusculares como explicación a este fenómeno, el rol del entrenamiento neuromuscular preventivo y proponiendo líneas de acción que permitan el diseño estructurado de programas de entrenamiento orientados a disminuir la aparición de estas lesiones osteomusculares en las mujeres adolescentes.

Se encuentran en los textos referidos diferentes perspectivas en actividad física y salud que enlazan e insisten en el papel esencial del propio cuerpo en el conocimiento, revelando la corporeidad como el modo de ser en el mundo, como centro de las relaciones de existencia con el mundo y con los otros, como diría Ponty (1975). Igualmente los escritos nos invitan a mirar al mundo relacional y a la búsqueda del bienestar, reconociendo el papel de la autonomía del ser y lo que significan las acciones educativas que como profesionales podemos desarrollar para la educación en salud.

*Diana del Pilar Cevallos Lugo
Nery Cecilia Molina Restrepo*

LOS PARADIGMAS SOBRE EL PROCESO SALUD-ENFERMEDAD Y SUS CONSECUENCIAS EN LA EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Julia Adriana Castro Carvajal*

Durante el siglo XIX y la mayor parte del siglo XX, la concepción sobre el proceso de salud-enfermedad estuvo dominada por la visión positivista del enfoque biomédico, o bien por la perspectiva socio-sanitaria de la medicina social, las cuales concebían la salud como ausencia de enfermedad y propiciaban el desarrollo de acciones en los sistemas de salud pública, investigación y seguridad social hacia el diagnóstico, la detección y el control de factores de riesgo y la especialización de los servicios de atención.

Según Terris (1996), en esta perspectiva se trata de explicar el funcionamiento del cuerpo para prevenir y curar las alteraciones de organismo que generan enfermedad. Por tanto, este enfoque busca, en primer lugar, producir y aplicar conocimientos técnico-científicos que permitan identificar los factores de riesgo y los factores protectores y, en segundo lugar, desarrollar estrategias de educación y acción, definidas por las disciplinas biomédicas, orientadas a la información sobre los riesgos de algunas conductas que pueden llevar a la aparición de la enfermedad y a la regulación de estos comportamientos por medio de la normatividad.

Este paradigma médico-salubrista, acompañado de un enfoque legal, ha generado un modelo de educación para la salud orientado a informar y prohibir conductas generadoras de riesgo para la salud, dejando de lado

* Fisioterapeuta Universidad del Rosario. Magíster en Desarrollo Educativo y Social, Universidad Pedagógica Nacional. Jefe del Centro de Investigación Instituto Universitario de Educación Física de la Universidad de Antioquia. Docente Vinculada, Universidad de Antioquia. Integrante del Grupo de investigación Estudios en Educación Corporal de la

el acervo de saber social implícito en los contextos de la vida cotidiana de los grupos sociales y priorizando un tipo de racionalidad que parte de una concepción del cuerpo fragmentada y escindida, fruto de la visión dualista-instrumental instaurada por la modernidad. También deja de lado los determinantes asociados al orden social, cultural, económico y político que configuran una manera de vivir el cuerpo y asumir la relación salud-enfermedad.

Este modelo de educación para la salud se construye a partir de un discurso hegemónico de la prevención de la enfermedad que posee el equipo de expertos técnico-científicos, que excluye la participación de los actores sociales en los programas y concreta sus acciones pedagógicas en campañas de información y atención puntuales, que incluyen charlas, boletines, prescripción de conductas, etc.

El acento en la prevención de la enfermedad a través de la prestación de servicios sanitarios permite reconocer el alcance de este paradigma en el control y desaparición de muchos agentes productores de patologías infecto-contagiosas, pero sus dificultades para dar respuesta al continuo incremento de las enfermedades crónicas, que vinculadas a los cambios macro-demográficos mundiales como el envejecimiento de la sociedad, la creciente inequidad social y la pobreza, entre otros hechos, muestran los límites del mismo, favoreciendo el surgimiento de un nuevo paradigma orientado al bienestar y promulgado en la conocida Declaración de Alma Ata de 1977 por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la cual se crearon las bases políticas y conceptuales para reorientar la acción.

Posteriormente, en el año de 1986, a partir de la Conferencia Internacional de Promoción de la Salud de Ottawa (Canadá), se amplió el marco de referencia de la salud, al asociarla con el bienestar, como garantía necesaria para avanzar hacia el desarrollo humano y de los pueblos, considerando las diferentes formas de lograrlo, según los contextos socioculturales, políticos y económicos. Durante los últimos 20 años ha venido enriqueciéndose este paradigma que, según Franco (1995), concibe la salud de forma holística, en la cual tiene lugar el proceso vital humano y el desarrollo de todas sus dimensiones de forma integral e integradora, incluyendo la

satisfacción de sus necesidades básicas y otras aspiraciones humanas de forma digna y plena.

El nuevo horizonte de sentido para la salud también ha sido nutrido por las resignificaciones que se han dado en torno a la calidad de vida, que lo consideran como un constructo complejo y multifactorial donde se pueden tener algunas formas de medición objetivas, pero donde tiene mayor importancia la vivencia que tienen las personas que las posibilidades que poseen para satisfacer adecuadamente sus necesidades humanas (Castro, 2001).

La relación entre bienestar, calidad de vida y salud permite hablar de un potencial de salud. En esta perspectiva Weinstein (1978) hace un importante aporte al concebir la salud como «el conjunto de capacidades de un individuo o de un colectivo que permiten la expresión de la salud». Para este autor, la salud comprende las capacidades vitales de goce, de comunicación, de creatividad, de crítica y autocrítica, de autonomía y de solidaridad. Estas capacidades no están nunca aisladas, se implican recíprocamente, se entretienen y se afectan mutuamente, pero es precisamente la salud la que resulta ser el hilo conductor de resonancia e integración entre cada una de ellas.

De igual forma, los postulados de la promoción de la salud, insisten en la necesidad de fomentar

(...) la participación y la acción política para lograr que las necesidades de salud sean conocidas y promovidas; da un valor a los procesos de empoderamiento de los grupos y las personas, para que puedan desarrollar su máximo potencial de salud y a la mediación, para que intereses antagónicos se concilien y los actores del gobierno y la ciudadanía, puedan modificar las condiciones que se oponen al bienestar. (Restrepo & Málaga, 2001, p. 11)

Por su parte, el modelo de educación de la salud, desde el paradigma de la promoción de la salud, introduce el concepto de bienestar asociado a categorías subjetivas y ecológicas, donde ya no se basa exclusivamente en la referencia biomédica, sino que, además, se apoya en el enfoque psicosocial y el enfoque cultural y político. Desde estas visiones, propone la

potenciación del individuo y los colectivos, que tiene como finalidades: dar poder para desarrollarse e influir positivamente en su entorno; definir sus problemas y necesidades; identificar lo que puede hacer con sus propios recursos y apoyos externos; generar cambios en las conductas personales y sociales por la elección informada y no por la coerción (Costa & López, 1996).

Uno de los aportes centrales del paradigma de la promoción de la salud, es la participación y el reconocimiento de los actores sociales en los procesos educativos, ya no vistos solamente como receptores pasivos y beneficiarios sino como sujetos activos que participan de forma crítica en la construcción de alternativas orientadas al bienestar individual y colectivo.

Las acciones pedagógicas desde un modelo de educación para la salud orientado al bienestar con una visión de desarrollo social humanizado hacen del acto educativo un escenario para el reconocimiento de creencias, prácticas y actitudes que determinan el potencial de salud; la potenciación de satisfactores de las necesidades axiológicas y existenciales de los individuos; la construcción de una posición ética y crítica frente a los intereses públicos y privados; el fortalecimiento de las capacidades de organización y gestión social para participar en la toma de decisiones y el control sobre los recursos del nivel local a través de la interlocución entre las organizaciones comunitarias con los representantes del gobierno.

En los últimos años, en medio de la incertidumbre del mundo de hoy, según Restrepo (2005), se han reconocido los alcances del paradigma de la promoción de la salud como la mejor estrategia para impulsar nuevos enfoques y alternativas innovadoras en la educación en salud, pero igualmente se identifican como limitaciones significativas para lograr las metas trazadas la influencia de las políticas macroeconómicas en la calidad de vida en los países en vía de desarrollo; la dificultad para pasar de las intenciones manifiestas en declaraciones políticas de bienestar hacia acciones efectivas orientadas a lograr la equidad y la inclusión; la necesidad de un compromiso real de los gobiernos para asegurar el derecho a la salud y una cierta idealización de los estilos de vida saludables, asimilándolos a una concepción positiva que niega los riesgos.

Finalmente, es importante destacar que la educación en salud ha sido una de las estrategias de atención primaria presentes en la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud, razón por la cual es necesario clarificar el modelo que subyace en los programas orientados a la educación para la salud, porque ello permite reconocer la concepción de salud y enfermedad, los objetivos, las acciones y las metodologías que se han desarrollado, los contenidos, los actores involucrados y los diferentes alcances y limitaciones, según el paradigma en el que se inscriban.

1. RELACIÓN ENTRE SALUD Y EDUCACIÓN FÍSICA

En Colombia, el interés de la educación física por la salud se remonta a los orígenes de la misma en el siglo XIX, cuando formaba parte de la higiene como materia escolar, buscando mediante la acción pedagógica informar y prohibir prácticas corporales para compensar las inadecuadas condiciones de vida propias de la época y prevenir las enfermedades de origen infecto-contagioso (García, 2002). Esta función desempeñada por la educación física en la prevención de la enfermedad fue un factor decisivo que influyó tanto para su inclusión dentro del currículo escolar como para su existencia en la mayor parte del siglo XX en el mundo occidental.

El papel de la educación física en relación con la higiene tiene continuidad en el siglo XX, ya que la lucha por enfrentar las enfermedades transmisibles le ha dado paso a otras enfermedades contemporáneas, fundamentalmente a los trastornos cardíacos y la obesidad, ligadas con los estilos de vida sedentarios. Durante los últimos 20 años han aumentado los llamamientos a la educación, y en especial a la educación física, para hacer frente a los grandes problemas de salud actuales.

Es así como diferentes organizaciones mundiales han realizado eventos y manifiestos para llamar la atención de los gobiernos del mundo sobre el reconocimiento de la educación física como un derecho fundamental, sobre los beneficios que lleva la educación física y la práctica de actividad física iniciada en las primeras etapas de la infancia y durante toda la vida, para la salud individual y colectiva y la calidad de vida, sobre la productividad en un mundo globalizado, sobre la relación costo-beneficio de los sistemas de salud y los problemas de violencia, drogadicción, alcoholismo,

sedentarismo y SIDA. Los más conocidos son la Carta Internacional de la Educación Física y el Deporte promovida por la ONU (Paris, 1978); la Cumbre Mundial sobre Educación Física organizada por la UNESCO (Berlín, 1999) en Berlín; la declaración del 6 de abril como el día internacional de la actividad física por la OMS en 2002 y la Resolución No. 58/5 de la ONU (2005), titulada “El deporte como medio para fomentar la Educación, la Salud, el Desarrollo y la Paz”, en la cual, además, se proclamó el año 2005 como Año Internacional del Deporte y la Educación Física.

En el contexto nacional, la Constitución Política de Colombia de 1991 le dio al ámbito de la recreación, el deporte, la educación física y el aprovechamiento del tiempo libre un status social significativo y lo convirtió en parte de los derechos sociales de los colombianos y el acto legislativo 002 de 2000, documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES, determina que este sector forma parte del gasto público social y del sistema educativo.

Además, haciendo eco de los anteriores llamados internacionales y respondiendo a estudios regionales y nacionales que informan sobre la situación de salud y la calidad de vida de la población, se ha venido incluyendo, en políticas y disposiciones legales de diferentes sectores, una relación transversal entre educación física, actividad física y salud, preocupada por el desarrollo —desde la infancia— de comportamientos y estilos de vida saludables, el desarrollo de entornos saludables y de ambientes generadores de salud (Ministerio de Educación Nacional, 1998) .

De igual forma, se creó el programa llamado *Colombia activa y saludable*, entre el Instituto Colombiano del Deporte, COLDEPORTES, y el Ministerio de la Protección Social - Alianza Temporal Unal-Fch (2005), que busca fomentar el desarrollo de estrategias y redes para la promoción de la actividad física en escenarios como la escuela, el hogar, el trabajo y los espacios públicos. Este programa y otros estudios realizados en el orden regional, recogen una perspectiva comprensiva de la salud en la cual se adopta el punto de vista en el que el ambiente social incide en la salud humana, es decir que la salud está ampliamente condicionada por la capacidad y el alcance modelador de la experiencia social (Ministerio de la Protección Social - Alianza Temporal Unal-Fch., 2005).

En este sentido, se vislumbra una transición de las relaciones entre salud y educación física de la perspectiva higienista hacia la del bienestar, en la cual se consideran diversas expresiones motrices y distintas intencionalidades para su realización (de autoconocimiento, recreativas, lúdicas, deportivas, artísticas, culturales, ergomotrices, agonísticas, luctatorias, etc.) a través de las cuales las personas y los colectivos, sea cual sea su capacidad física, forma corporal, estado de salud-enfermedad, edad, género o pertenencia cultural encuentran, en su vivencia, elementos saludables con repercusiones en su calidad de vida y satisfactores frente a sus necesidades humanas de desarrollo (Castro, 2006).

Por su parte, La Ley 181 de 1995 (Ley del Deporte) y la Ley 934 de 2004 (Ley de Educación Física), articulan políticas gubernamentales con respecto al fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física, afirmando, la necesaria implementación y fomento de la educación física para contribuir a la salud y a la formación integral de la persona en todas sus edades y facilitarle su participación en el cumplimiento eficaz de sus obligaciones como miembro de la sociedad.

En el marco del sector educativo, la Ley 115 de 1994, General de Educación, reconoce la educación física como uno de los fines de la educación colombiana (art. 5), de la Educación Preescolar (art. 15; literal d), como uno de los objetivos de la Educación Básica tanto para el ciclo de primaria (art. 21; literales h, i, j) como del ciclo secundario (art. 22, literal ñ); igualmente, establece los objetivos (art. 16, 20, 21 y 22), su carácter de proyecto pedagógico transversal obligatorio (art. 14), la define como área fundamental y obligatoria, en general, del currículo (art. 23) y de la educación media (art. 32). En su articulado, la ley asigna a la educación física el objetivo de aportar a los actores del proceso educativo, tanto dentro como fuera de la escuela, de acuerdo con sus intereses, necesidades de salud, derechos, deberes individuales y sociales, a través del conocimiento, valoración, expresión y desarrollo de la dimensión corporal, la dimensión lúdica y la enseñanza de la diversidad de prácticas culturales de la actividad física.

Dicha ley proyecta la educación física hacia segmentos poblacionales específicos como personas con limitaciones (art. 46), instituciones dedicadas a la educación especial (art. 47), adultos (art. 50 y 51, literal d.), grupos

étnicos (art. 55) población campesina y rural (art. 64). Adicionalmente, le son pertinentes, el decreto 1860 de 1996 —que establece las horas lúdicas y orienta la organización y evaluación del currículo— y la resolución 2343 de junio 5 de 1997, que dicta orientaciones sobre lineamientos curriculares e indicadores de logros para las diferentes áreas curriculares, entre ellas la educación física.

En cuanto a las políticas nacionales demarcadas en el Plan Nacional de la Educación Física y el Plan Departamental para la Educación Física en Antioquia, promovidas por COLDEPORTES (2002), la educación física se comprende, de forma amplia, como una disciplina científica, como una práctica social y cultural, como un área obligatoria y fundamental de formación personal, cultural y social y como un derecho de las personas a acceder a sus beneficios, entre los cuales se resalta la función de esta disciplina pedagógica que participa en la educación del ser humano, trascendiendo los muros escolares, a través de las actividades corporales, lúdicas, deportivas y recreativas con fines de conocimiento, ejercitación y valoración de la higiene, la salud y el cuidado del propio cuerpo, adecuados a la edad y conducentes a un desarrollo armónico. Además tiene como objetivo la formación para la participación y la organización social, y el aprovechamiento adecuado del tiempo libre.

En síntesis, los diversos propósitos asignados a la educación física y la amplitud de ofertas que actualmente desarrolla en escenarios distintos al escolar como centros barriales, gimnasios, empresas, espacios públicos, escenarios deportivos, cajas de compensación etc., evidencian una ampliación de la relación entre salud y educación física, más allá de la visión higienista y biomédica predominante hasta finales del siglo XX. Actualmente, se reconoce un carácter multidimensional y holista de esta relación, donde se aprecia a la persona integralmente y dentro de un contexto socio-cultural y ambiental, en el cual los ámbitos de las experiencias son distintos (individuo, grupos, instituciones, ciudad) y los objetivos van más allá de la ejercitación física para la prevención de la enfermedad y el mantenimiento de la condición física y abarca la construcción de valores, el desarrollo de habilidades para la vida, el fortalecimiento de la capacidad comunitaria, el mejoramiento del tejido social y la convivencia, la construcción y resignificación de imaginarios sobre el cuerpo y el movimiento humano, entre otros.

Asimismo, la comprensión amplia de la relación entre salud y educación física en la escuela supone que las intervenciones ya no se conciben sólo desde la asignatura de educación física, sino que las diferentes áreas curriculares con distintas perspectivas y metodologías contribuyen al desarrollo del potencial de la salud al ayudar al alumnado a construir el conocimiento, la comprensión, las habilidades, las actitudes y la conciencia crítica necesarias para adoptar, resignificar o mantener prácticas corporales saludables (Mota, 1992). De igual forma, los ambientes de aprendizaje en la escuela, tanto físico como psico-sociales, las actitudes y actuaciones del profesorado, las políticas y organización de los centros educativos, la articulación entre los programas curriculares y extracurriculares, las relaciones que establece con el macrocontexto (familia, instituciones locales, organizaciones comunitarias, entidades físico-deportivas, etc.), pueden favorecer de forma implícita y explícita la salud de los escolares y de la comunidad educativa en general (Pérez & Devís, 2003).

2. RELACIÓN ENTRE EDUCACIÓN PARA LA SALUD Y EDUCACIÓN FÍSICA

La educación física para la salud se enmarca en las relaciones entre la actividad física y la salud, por lo que su comprensión varía en función de la perspectiva de análisis que se adopte de sus componentes. En este sentido, para Pérez y Devís (2003), esta relación puede entenderse desde dos visiones. De un lado, está el enfoque de resultado con énfasis en las variables objetivas de las que dependen las adaptaciones orgánicas que pueden prevenir o curar enfermedades y, de otro, el enfoque de proceso, en el cual los beneficios de la actividad física para la salud se relacionan fundamentalmente con aspectos cualitativos vinculados con el bienestar o la promoción de la salud.

Para la perspectiva de resultado, el cuerpo es una sofisticada máquina de ingeniería en movimiento que obedece a leyes biológicas y mecánicas, en las cuales se da prioridad a la regulación fisiológica y se hacen posibles los procesos adaptativos del individuo. Para Ramírez (2002), la motivación actúa como un impulso de la conducta humana (estímulo-respuesta) y el movimiento corporal es el resultado de la acción del sistema músculo-esquelético con un consumo energético determinado por la intensidad y la carga con que se realiza.

Precisamente, este enfoque corresponde con las escuelas anglosajona y canadiense, en las cuales el término de actividad física se ha equiparado a una práctica de ejercitación para obtener condición física y se entiende como un dispositivo para reducir o eliminar el riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes, obesidad, osteoporosis, cáncer de colon, cáncer de mama, y disfunciones músculo-esqueléticas. De igual forma, se considera que previene o reduce el estrés, la ansiedad, la depresión y estimula la autoestima y la claridad mental (Pate et al., 1995).

Quizá esta visión, para Pérez Samaniego y Devís (2003), es la razón por la cual el acondicionamiento físico haya sido, y sea, el contenido con el que inmediatamente se asocian la educación física y la salud. Esta tendencia refleja, según estos autores, el paradigma técnico-científico en la prevención de la enfermedad, donde prevalece lo somático, objetivable, medible, y valorable por comparación con parámetros estandarizados. Como consecuencia,

(...) las propuestas prácticas se articulan en torno a variables cuantitativas (frecuencia, intensidad, tiempo, tipo de actividad) que permiten determinar objetivamente cómo se mejora o se mantiene la condición física e, indirectamente, la salud. Se subraya la existencia de efectos objetivos de la actividad física que son generalizables a todos los individuos e implícitamente, se plantea la existencia de determinadas formas ideales de actividad física relacionada con la salud que pueden prescribirse a todas las personas (p. 3)

Sin embargo, como explican Devís y Peirö (2002, p. 73), sus resultados dependen en gran medida de variables situacionales (estado físico, temperatura, estado emocional, autopercepción de la capacidad) y evolutivas (nivel de desarrollo y estadio evolutivo del individuo).

En resumen, esta perspectiva de resultado, tiene tres implicaciones importantes a la hora de orientar la educación física para la salud:

La primera es que la educación física orientada a la condición física es valorada en función de la enfermedad. Es decir que la actividad física, en sí misma, no importa tanto como sus efectos. Indirectamente se justifica cualquier forma de hacer actividad física que contribuya a disminuir el riesgo de enfermedad, incluso aquella que resulte desagradable para quien la prac-

tica, llegando a obtener resultados negativos a corto y largo plazo, reflejados en la deserción al no alcanzar los parámetros estandarizados de quienes no los disfrutaron o se sienten menos competentes o están menos dotados (Ruiz, 2000).

La segunda se refiere al peligro oculto de reducir la educación física para la salud desde el acondicionamiento físico, perpetuando, debido a la ausencia de reflexiones críticas en torno a qué se entiende por cuerpo, salud o actividades físicas saludables, un saber hegemónico que ostenta el poder, en este caso, la medicalización y deportivización de las relaciones sociales y la cultura, que determina un actuar con el cuerpo y sobre el cuerpo, provisto de cierto deseo de orden moral e instrumental, que define y propone un modelo de estilo de vida sano al servicio del consumo o como condición para ser productivos (Pedraz, 2005).

La tercera se refiere al papel de los educadores, quienes se orientan a controlar las variables del ejercicio que repercuten en las adaptaciones orgánicas del individuo, buscando que sus efectos preventivos y/o curativos sean lo más eficaces posibles. Otros componentes afectivos, cognitivos o sociales asociados a la práctica física tendrían un valor secundario frente a la dimensión bio-física. Además, se privilegia estilos de enseñanza que utilizan la instrucción directa, donde los estudiantes tienen pocas posibilidades de participar y un sistema evaluativo basado en la superación cuantitativa de pruebas o habilidades que llevan, en muchos casos a deserciones tempranas y a experiencias frustrantes (Devís, 2000).

Por el contrario, la perspectiva de proceso, orientada más a entender la actividad física como expresión de una capacidad humana influida por enfoques fenomenológicos y ecológicos,

(...) reconoce que las acciones humanas presuponen intenciones, y éstas se hallan situadas dentro de contextos históricos o culturales que las dotan de sentido, por lo tanto, la actividad física no sólo se dirige al desarrollo de habilidades o desempeños, sino sobre todo, a la búsqueda de la condición humana desde la capacidad que tiene el ser de formarse y hacerse, mediante la experiencia, posibilidad que le permite desarrollar su potencial de salud (Castro, 2006, p. 54).

En consecuencia, se amplía la relación de la actividad física con la salud más allá de la dimensión física y biológica, desplazándose hacia una dimensión experiencial y sociocultural.

La actividad física es una de las múltiples experiencias que vive una persona gracias a su condición de ser corporal. Estas experiencias le permiten aprender, valorar y apreciar sensaciones muy diversas sobre sí mismo, los otros y su entorno. Para Prieto (2005), la actividad física es una dimensión de movimiento que contiene no sólo un gasto calórico metabólico superior al basal, sino un estado de acción social con sus respectivas condiciones simbólicas y sociales. La misma autora establece que el alcance de este planteamiento, en cuanto a su vínculo con la salud

(...) se dirige a la intencionalidad de afianzar hábitos en los cuales se pretenda una posibilidad de ser (crecer) con otros, desde una cotidianidad contingente (habitar) a través de la consolidación de las potencialidades orgánicas (mejor respuesta fisiológica y control de riesgos de enfermedad), de autoconcepto (reconocimiento de las capacidades para la acción) y de relación de convivencia (contingencia entre sujetos y construcción de redes de sentido dirigidos a la acción) (p. 65)

De otro lado, la actividad física forma parte del acervo cultural de la humanidad, desde las realizadas en la vida cotidiana a las menos habituales como el deporte. Las actividades físicas son prácticas sociales puesto que se realizan en contextos y grupos específicos, de tal forma que tienen presencia en la vida cotidiana de las personas en los momentos de tiempo libre, transporte, trabajo, ocio, estudio escolar y actividades de la vida diaria, acompañadas siempre de un movimiento corporal voluntario que se realiza con los músculos esqueléticos y conlleva un gasto de energía. Vista de este modo, se puede considerar la actividad física como un conjunto amplio de prácticas cotidianas que poseen distinta intensidad y se realizan con diversas intenciones y en diferentes ámbitos, como andar, hacer jardinería, realizar tareas domésticas, pasear, etc. (Bouchard, Shephard, Stephens, Sutton & McPherson, 1990).

De igual modo, se crean un abanico de actitudes hacia la actividad física que determinan la disposición a la misma, tales como: reto, meta, interacción social, evasión, emoción, salud, condición física, rendimiento,

estética corporal, placer, expresión (Sánchez, 1998). Para Pérez Samaniego (2004),

(...) la óptica del bienestar y la percepción subjetiva de la salud enfatiza, sobre todo la importancia de aspectos vinculados con el proceso de práctica, como el autoconocimiento, gratificación, continuidad, adecuación, autonomía y seguridad. En consecuencia, atendiendo a la perspectiva del proceso y al enfoque de la salud basado en el bienestar (promoción de la salud), no existe un único nivel de salud, sino que cada persona puede experimentar la salud a su nivel (p. 157)

Además, las posibilidades de activar el potencial de salud de un individuo y de una colectividad requieren de la articulación de las estructuras y relaciones existentes entre personas, grupos, instituciones y políticas. La práctica de actividad física se encuentra estrechamente ligada con el contexto histórico y social, de tal forma que son los significados culturales, las normas, los valores, la comunicación y el trabajo, entre otros factores, condicionantes de esta conducta.

Desde la perspectiva descrita de promoción de la salud, se pueden identificar algunas implicaciones para la educación física orientada a la salud:

La primera indica que la educación física para la salud no pasa necesariamente por la condición física. Su práctica se justifica en la medida en que aporta al bienestar a través de la apreciación y la valoración subjetiva que las personas y los grupos hacen de sus experiencias durante el proceso. Esto significa también que se puede aprender a partir de la experiencia corporal a ser críticos con sensaciones puntuales de satisfacción o de malestar que empobrezcan la vida o la hagan dependiente de algo.

La segunda se refiere a la necesidad de incorporarla a la vida de las personas y los grupos para mejorar su calidad de vida, y no sólo para alcanzar determinadas adaptaciones orgánicas que aumenten la esperanza de vida. Esto significa que la experiencia de actividad física debe responder a las capacidades, intereses, necesidades y experiencias personales de cada sujeto situado en un contexto particular.

La tercera trata sobre las acciones pedagógicas que incluyen una didáctica que se justifique también por las sensaciones, experiencias y actitudes

derivadas de la práctica, la relación con los demás y el entorno, porque contienen un enorme potencial saludable (Peirö & Devís,1993).

3. COMENTARIO FINAL

Es indiscutible que la educación física posee un gran valor para activar el potencial de salud de cada sujeto e influye en la mejora de las condiciones de vida de la población. Sin embargo, es deseable que, desde el punto de vista educativo, los maestros amplíen sus concepciones sobre la salud, el cuerpo y la actividad física, así como se hace necesario que diversifiquen las prácticas corporales según las características y necesidades de los grupos, para que el escenario de la educación física para la salud no se reduzca a una sola mirada y, por el contrario, se ofrezca como una oportunidad de formación de sí y de construcción de un autocuidado crítico y saludable .

REFERENCIAS

- Bouchard, C., Shephard, R. J., Stephens, T., Sutton, J. R. & McPherson, B. D. (1990). *Exercise, Fitness and Health. A consensus of Current Knowledge*. Champaign, Illinois, Estados Unidos: Human Kinetics.
- Castro, J. (2006). Promoción de estilos de vida activos. *Revista Educación Física y Deporte*, 2 (24).
- Castro, M. (2001). Calidad de vida y promoción de la salud. En *Promoción de la salud. Cómo construir vida saludable*. Bogotá, Colombia: Médica Panamericana.
- COLDEPORTES (2002). *Plan Nacional de Desarrollo de la Educación Física: conocimiento y construcción social. 2002-2006*. Bogotá: Autor.
- Costa, M & López, E.(1996). *Educación para la salud: Una estrategia para cambiar estilos de vida*. Madrid: Pirámide S.A.
- Devís, J. (Ed.). (2000). *Actividad física, deporte y salud*. Barcelona: INDE.
- Devís, J. y Peiró, C. (2002, julio-septiembre). La salud en la educación física escolar: ¿qué es lo realmente importante? *Tándem*,8.
- Franco, S. (1995). *La promoción de la salud y la seguridad social*. Bogotá, Colombia: Corporación Salud y Desarrollo.

- Ministerio de Educación Nacional (1998). *Lineamientos curriculares: indicadores de logros*. Bogotá, Colombia: Magisterio.
- Ministerio de la Protección Social - Alianza Temporal Unal-Fch. (2005). *Modelos de movilización social con énfasis en la actividad física y estilos de vida saludables para reducir el sedentarismo en las regiones de Bogotá, D.C. Antioquia y Quindío*. Bogotá, Colombia: COLCIENCIAS.
- Mota, D. (1992). Construction d'un module interdisciplinaire pour la prévention du sida. En *Appel d'offre ANRS*. Paris.
- OMS. (2002). *World health report:reducing risks,promoting healthy life*. Recuperado el día 2 de febrero de 2006 de <http://www.paho.org>.
- ONU. (2005). *Año Internacional del Deporte y la Educación Física*. Recuperado el día 2 de febrero de 2006 de: <http://www.onu.org/sport>
- Pate, R, Pratt, M.,Blair, S., Haskell, W., Macera, C., Bouchard, C. et al. (1995, febrero). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of the American Medical Association*,5 (273), 402-407.
- Pedraz, V.(2005). *Poder y cuerpo: el incontestable mito de la relación entre el ejercicio físico y salud*. Artículo presentado en el Segundo Congreso Internacional de Educación Física, Cadiz.
- Peirö, C & Devis, J. (1993). Una propuesta escolar de educación física y salud. En: J. Devis y C. Peirö (eds), *Nuevas perspectivas curriculares en educación física: la salud y los juegos modificados*. Barcelona: INDE.
- _____ (2001). La escuela y la comunidad: principios y propuestas de promoción de la actividad física relacionada con la salud. En J. Devis (Comp.), *La educación física, el deporte y la salud en el siglo XXI*. Alicante, España: Marfil.
- Pérez, V, & Devis, J. (2003, junio). La promoción de la actividad física en relación con la salud. La perspectiva de proceso y de resultado. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias del Deporte*, 10. Disponible en <http://cdeporte.rediris.es/revista/html>
- Pérez, V. (2004). Conceptuación y medida de las actitudes hacia la actividad física relacionada con la salud. *Revista de Psicología del Deporte*, 2 (13).
- Prieto, A. (2005). *El movimiento corporal, la actividad física y la salud*. En A. Prieto, S. P. Naranjo y L. V. García (Compiladoras) *Cuerpo-movimiento: perspectivas*. Bogo-

tá, Colombia: Centro Editorial Universidad del Rosario.

- Ramírez, H. (2002). Acondicionamiento físico y estilos de vida saludables. *Colombia Médica*, 1 (33).
- Restrepo, H. & Málaga, H. (2001). *Promoción de la salud. Cómo construir vida saludable*. Bogotá: Médica Panamericana.
- _____ (2005). La promoción de la salud hoy: propuestas para su avance futuro. En *IUHPE-Promotion & Education*, 1 (12), 146-149.
- Ruiz, L. (2000). Aprender a ser incompetentes en educación física: un enfoque psicosocial. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 60.
- Sánchez, B. (1998). *La actividad física orientada hacia la salud*. Madrid: Colección Deportes.
- Terris, M. (1996). Conceptos de la promoción de la salud: dualidades de la teoría de la salud pública. En *Promoción de la salud: una antología*. Washinton, Estados Unidos: OPS.
- UNESCO. (1999). Documento de la Cumbre Mundial de Berlín sobre la Educación Física. Autor.
- Weinstein, L. (1978). La salud y el proceso de cambio. En *Salud y autogestión: la antimedicina a examen*. Montevideo, Uruguay: Nordan.

LA EDUCACIÓN FÍSICA ESCOLAR Y LA PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA SALUD

José Devís Devís*

Vicente Javier Beltrán Carrillo**

1. INTRODUCCIÓN

Durante los años setenta y ochenta del siglo XX, se fue conformando en las sociedades desarrolladas lo que algunos autores denominan una 'nueva conciencia de salud' (Crawford, 1987; Tinning, 1990). En esta situación influyeron el incremento de las enfermedades modernas (cardiovasculares especialmente), el ambiente a favor de una medicina preventiva que redujera los costes de la tradicional medicina curativa y la extensión de un concepto más abierto, positivo y dinámico de la salud, orientado fundamentalmente a la promoción de ambientes y estilos de vida saludables. Fue la época en que comenzó a aparecer la preocupación por el individuo y sus derechos, el *boom* de los alimentos integrales, el auge de la medicina natural y la salud mental, así como la popularización del *jogging*, las carreras populares y las revistas para corredores. Desde entonces, otro tipo de enfermedades hipocinéticas y problemas de salud (p. ej. obesidad) han reforzado la trascendencia de la actividad física en la promoción de la salud. Pero mientras los beneficios de la actividad física

* José Devís Devís es profesor Titular de Universidad en la *Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport* de la *Universitat de València* (España) y Director de la Unidad de Investigación de Teoría y Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte. Forma parte del Consejo Editorial de varias revistas entre las que destacan *Sport, Education and Society*, *Physical Education and Sport Pedagogy* y *Movimento*. e-mail: jose.devis@uv.es

** Vicente Javier Beltrán Carrillo es Becario de Formación de Personal Investigador de la Generalitat Valenciana en el Departamento de Educación Física y Deportiva de la *Universitat de València* (España). e-mail: vicente.beltran@uv.es

para los adultos han contado desde hace tiempo con evidencias científicas, los beneficios de la misma en la infancia y la juventud se han encontrado más recientemente.

La revisión de la literatura especializada en jóvenes ha señalado los múltiples beneficios de la actividad física a corto y a largo plazo. A corto plazo destacan mejoras biológicas (grasa corporal, crecimiento óseo, mejora cardiovascular), psicológicas (bienestar y autoestima) y sociales (desarrollo moral y social). Entre los beneficios a largo plazo, señala la prevención y el bienestar, vinculados a una vida futura saludable. Es decir, la actividad física realizada en la juventud posee una posible influencia en los factores de riesgo de enfermedades crónicas cuando se llega a la edad adulta (salud esquelética, metabolismo de lípidos y lipoproteínas, presión sanguínea), además de tener la posibilidad de un efecto duradero en los hábitos de práctica física, de la infancia a la edad adulta. Además, la actividad física realizada por los jóvenes puede contribuir a formarlos para tener recursos, conocimientos teórico-prácticos y actitudes positivas sobre la actividad física cuando sean adultos.

Por ello, la educación física escolar se ha considerado un programa especial de promoción de la actividad física y la salud en niños, niñas y adolescentes. En España, por ejemplo, distintas normativas curriculares, entre ellas las distintas leyes del sistema educativo no universitario, publicadas desde 1990, han introducido la salud como un objetivo destacado dentro de la asignatura de educación física en distintos niveles educativos. Existen, además, otros dos argumentos importantes que vienen a consolidar esta idea. El primero consiste en considerar a la escuela como el único lugar en el que estos grupos de población pasan entre un 40% y un 50% de su tiempo de vigilia, alcanzando a la práctica totalidad de este grupo de población con la escolarización obligatoria en países desarrollados. El segundo argumento se refiere a que la educación física es el único momento escolar en el que este grupo de población, independientemente de su proeza atlética, tiene la oportunidad de participar en actividades físicas. La cuestión es, ¿cómo desarrollar un enfoque de salud en el currículum de la educación física escolar? En los apartados siguientes ofrecemos la respuesta a esta pregunta que deriva de nuestro trabajo.

2. UNA PROPUESTA CURRICULAR HOLÍSTICA PARA LA EDUCACIÓN FÍSICA

La presencia de la salud como contenido de la educación física demanda una estructura teórica que ordene el conocimiento existente sobre el tema y oriente la selección del currículum. La diversidad de perspectivas en circulación internacionalmente ha exigido clarificar y ordenar los enfoques o maneras de abordar la salud dentro de la educación física escolar, de forma que resulte útil para los propósitos educativos de la asignatura. Así es como surgió el trabajo de análisis y posterior propuesta de currículum holístico que trata de integrar, lo más coherentemente posible, contenidos de tipo biomédico, psicoeducativo y sociocrítico (Devís & Peiró, 1992; Peiró & Devís, 1995).

Los apartados siguientes desarrollan esa propuesta, que cuenta con una noción amplia de salud, es decir, no sólo es entendida como la ausencia de enfermedad y/o lesión o como responsabilidad individual a la hora de adoptar un determinado estilo de vida, sino también como bienestar y como construcción social fruto de la acción individual y colectiva que trata de crear ambientes más saludables. Se trata de una propuesta global, en la que el currículum de la educación física no sólo debe ocuparse del funcionamiento y los efectos de la actividad física en el cuerpo o del cambio de conductas para adoptar un estilo de vida activo, sino también de las experiencias del alumnado en la participación física y la crítica sociocultural sobre la práctica física y la salud.

2.1. Enfatizar la actividad física por encima de la condición física

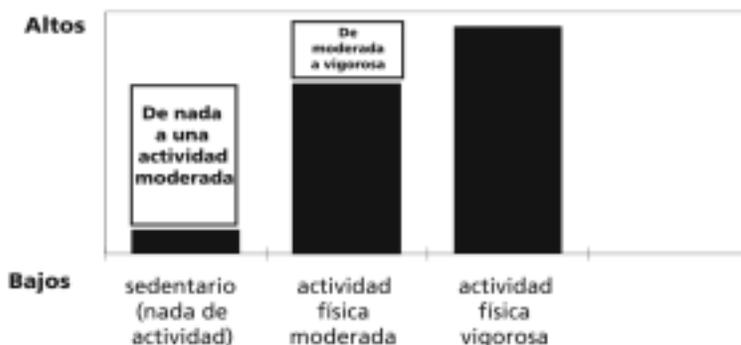
La condición física ha sido el centro de atención de las estrategias de promoción de salud durante varias décadas. Los beneficios saludables se consideraban, cuando se producían mejoras en la condición física, el producto o resultado de verse implicado en actividad física. Sin embargo, cada vez existen más voces que destacan la importancia de la actividad física como elemento central en la promoción de la salud. Incluso algunos defensores de la condición física de hace unos años, como Charles Corbin y Robert

Pangrazi, están proponiendo un cambio hacia la actividad física dentro de la profesión de la educación física.

Este cambio de énfasis arranca de las evidencias epidemiológicas encontradas en los años 80 del siglo XX que llevaron a pensar en la posibilidad de mejoras de salud con niveles de actividad física que no alcanzaban las mejoras de la condición física. Por ejemplo, se observó que la reducción del riesgo de enfermedades coronarias estaba relacionada con alteraciones favorables de ciertos factores de riesgo, como las lipoproteínas de alta densidad, y no necesariamente con cambios en la condición física cardiovascular (Laporte, Dearwater, Cauley, Slemenda & Cook, 1985). Otros estudios también apuntaban que cantidades moderadas de actividad física ejercían un efecto protector contra la mortalidad en hombres y mujeres sanos (Clark, Kohl & Blair, 1988). Incluso, otros trabajos indicaron posteriormente que los mayores beneficios saludables se obtenían cuando se pasaba del sedentarismo a niveles moderados de condición física o actividad y los beneficios disminuían cuando se pasaba de niveles moderados a altos niveles (Corbin & Pangrazi, 1996; Sallis & McKenzie, 1991).

Figura 1. Beneficios relativos de salud respecto a la intensidad de la actividad

Fuente: Corbin y Pangrazi (1996)



Si nos centramos en niños, niñas y jóvenes, encontramos información relevante que apoya igualmente este cambio de perspectiva. En concreto, la literatura señala las débiles relaciones existentes entre los niveles de actividad física y los niveles de condición física, en gran medida porque los niveles de condición física vienen determinados por factores genéticos y de maduración más que por patrones o hábitos de actividad física. Asimismo, la realización de ejercicio físico regular y frecuente produce, en estas edades, beneficios saludables que no implican, necesariamente, incrementos en los niveles de condición física (Delgado, 1997; Rowland, 1990).

Al margen de estas evidencias, existe otro tipo de razones para otorgar el protagonismo a la actividad física en las estrategias de promoción. Enfatizar la actividad física en lugar de la condición física es mucho más considerado con todas las personas, especialmente con las más necesitadas de los beneficios saludables de la práctica. Fundamentarse en el desarrollo de la condición física para promocionar la salud ha tenido muchos problemas porque, por ejemplo, dificultaba que las personas con poca disposición para realizar ejercicio se implicaran en prácticas físicas y que las personas con una pobre condición física u obesas abandonaran este tipo de programas antes de alcanzar los umbrales mínimos que se consideraban adecuados.

Por todo ello, la educación física debería favorecer la práctica sin preocuparse de la condición física. Si debido a una actividad física habitual hay mejoras en la condición física, bienvenida sea, pero siempre entendida la mejora como una consecuencia de lo verdaderamente importante, la actividad física.

2.2. Planificar los programas y actividades a partir de orientaciones básicas

Las numerosas investigaciones realizadas en el ámbito biomédico sobre la actividad física y su repercusión en la salud de niños y jóvenes ofrecen una información muy valiosa para la elaboración de programas de actividad física saludable en educación física escolar. Entre estas aportaciones, destacan las diferentes recomendaciones y prescripciones de actividad física para la población infantil y juvenil, la identificación de las variables

que sirven de referencia para diseñar programas de actividad física saludable y los aspectos relacionados con la realización de actividad física en condiciones de seguridad.

Las recomendaciones y prescripciones de actividad física para niños y jóvenes varían según los autores (American College of Sport Medicine, 2000; Biddle, Cavill & Sallis, 1998; Corbin, Pangrazi & Welk, 1994; Pate, Trost y Williams, 1998; Sallis & Patrick, 1994). No obstante, las diferentes directrices suelen coincidir en que los niños y jóvenes deberían participar todos o casi todos los días de la semana en actividades físicas de diversa intensidad, durante al menos 60 minutos. Además, sería conveniente realizar, durante un mínimo de 3 días semanales, actividades de intensidad entre moderada y vigorosa, que impliquen grandes grupos musculares y diversos componentes de la condición física (resistencia cardiorrespiratoria, composición corporal, fuerza y resistencia muscular y flexibilidad, principalmente).

De las distintas recomendaciones, se observa que la intensidad y la duración de las actividades pierden relevancia en favor del gasto de energía y el establecimiento de un hábito diario de actividad física. Ya no solo se valoran los beneficios saludables de las actividades que van de moderadas a vigorosas, sino también los beneficios procedentes de las actividades de la vida diaria. Estas últimas harían referencia a tareas de la vida cotidiana como ir andando o en bicicleta a la escuela, subir escaleras o realizar quehaceres domésticos. En definitiva, actividades de menor intensidad que conllevan igualmente beneficios para la salud, como son el correcto mantenimiento del sistema esquelético o la reducción del riesgo de obesidad.

Junto a estas recomendaciones generales, también resulta una información muy valiosa la identificación de las variables básicas para la planificación del ejercicio físico: El denominado 'principio FITT' que nosotros le hemos re-denominado 'principio FITT-PV', acrónimo de las mencionadas variables. Generalmente, se considera que la actividad física posee cuatro dimensiones principales: la frecuencia de realización (veces por semana), la intensidad (medida en términos de gasto energético, consumo de oxígeno o pulso cardíaco), el tiempo (duración de los ejercicios y las sesiones) y

el tipo de actividad. No obstante, también se suele hablar de otras variables como la progresión, ya que el aumento de los diversos parámetros ha de ser progresivo para dar tiempo a que se produzcan las adaptaciones de los practicantes. Otra es la variedad, puesto que será necesaria la implicación en actividades diversas, ya sea para evitar el riesgo de lesiones, debido al trabajo repetitivo de las mismas articulaciones y grupos musculares, o para trabajar los distintos componentes de la condición física.

Tanto las directrices generales de práctica recomendadas por los expertos como las variables FITT-PV, resultan de gran utilidad para el desarrollo de los programas de actividad física saludable dirigidos al alumnado. Sin embargo, hay que actuar con cierta flexibilidad al aplicarlas en la escuela y considerar las particularidades de cada niño (Pate, Trost y Williams, 1998). Dentro del alumnado, hay niños que presentan diferentes niveles de condición física, distintas circunstancias personales y diferentes preferencias o aversiones a ciertas actividades.

Por otra parte, los programas de actividad física y salud en educación física deberán tener en cuenta criterios de seguridad, es decir, medidas de prevención y protección que eviten o minimicen el riesgo de lesión. Dentro de estas medidas habrá que considerar la adecuación del material, de las instalaciones escolares o de otro tipo de espacios utilizados para la práctica. También se deberá incidir en una realización segura y efectiva de los ejercicios físicos, seleccionando los que actúen sobre la parte del cuerpo que se pretende y que no acarreen consecuencias negativas a corto o largo plazo (López Miñarro, 2002). Asimismo, no debemos olvidar la importancia de la salud postural, es decir de la selección de posturas seguras y saludables en las actividades diarias, ámbito en el que la educación física puede realizar grandes aportaciones.

2.3. Facilitar experiencias positivas y satisfactorias

Pese a lo comentado en el apartado anterior, nuestras consideraciones deben ir más allá de los criterios biomédicos para una actividad física saludable. No sólo interesa saber qué cantidad de actividad física hay que realizar, cómo ha de realizarse según diversos parámetros y desde qué crite-

rios de seguridad. También ha de importarnos qué piensa y cómo se siente el alumnado cuando participa en las actividades. En este sentido, el énfasis no debería recaer únicamente en los beneficios fisiológicos a largo plazo, sino también en los beneficios psicológicos y sociales a corto plazo, tales como el bienestar global, el disfrute y la satisfacción que para los jóvenes supone, por ejemplo, la realización de actividad física con amigos y amigas.

Además, las malas experiencias vividas en educación física, ya sean motivadas por el profesor o por los compañeros de clase, representan uno de los factores que influyen en las decisiones de no participación en actividad física por parte de los jóvenes. Si pretendemos que nuestra asignatura sirva para promocionar la actividad física en niños y adolescentes, la participación en las clases debe convertirse en una experiencia positiva y satisfactoria y no en una experiencia negativa o amenazante (Devis & Peiró, 1992).

Para ello, el profesor o la profesora debe abordar una educación en valores de tolerancia y respeto y favorecer un clima de clase adecuado, en el que no tenga cabida la marginación de ningún alumno, ya sea por razón de género, etnia, nivel de habilidad o apariencia física. También es importante favorecer la autoestima y percepción de competencia del alumnado, eligiendo las estrategias de motivación adecuadas. La competencia o éxito en la realización de actividades físicas será entendido como mejora y progreso personal, y no estará basado en la victoria o en ser el mejor (Duda, 2001).

Sin embargo, la búsqueda a toda costa de experiencias positivas puede quedarse en un mero *recreacionismo*, en la simple búsqueda de la diversión como razón de ser. Se trata de evitar caer en el polo opuesto. De lo contrario, las experiencias proporcionadas en la asignatura perderían gran parte de su valor educativo y la educación física acabaría convirtiéndose en hedonismo y simple descanso de las asignaturas académicas.

2.4. Ofrecer conocimientos teóricos y prácticos básicos

La educación física escolar debe proporcionar los conocimientos teórico-prácticos básicos para que el alumnado pueda realizar actividad física saludable tanto dentro como fuera de la escuela. Se trata de facilitar cono-

cimiento teórico, por ejemplo, sobre las relaciones entre la actividad física y la salud o los efectos de las actividades en el organismo y el bienestar de la persona. Pero de especial interés resulta el conocimiento práctico, es decir, aquel que se desarrolla durante la práctica y se dirige especialmente a 'saber cómo' realizar las actividades e, incluso, llegar a elaborar un programa propio de actividad física y salud que capacite al alumnado para llevar una vida activa (ver Devís & Peiró, 1992).

Conviene conectar el conocimiento teórico con la práctica física y desarrollarse fundamentalmente en las sesiones prácticas para facilitar una mejor comprensión conceptual y procedimental. Además, este tratamiento conjunto de la teoría y la práctica parece más adecuado si consideramos el carácter eminentemente práctico de la educación física y su limitada presencia horaria en el currículum escolar. Aquí resulta de vital importancia el uso de materiales curriculares especialmente diseñados para conectar el conocimiento teórico y el práctico durante el desarrollo de actividades físicas en las clases.

2.5. Proporcionar experiencias reflexivas sobre aspectos problemáticos

El papel de la educación física en materia de actividad física y salud no puede limitarse a la promoción del hábito de práctica y a la transmisión de los conocimientos necesarios para realizar actividad física saludable con autonomía. También debemos fomentar en el alumnado una conciencia crítica, ya que la actividad física y la salud no pueden verse desligadas de los problemas y condicionantes sociales y ambientales a la hora de tomar las decisiones más saludables.

La concienciación crítica se promueve en el alumnado con experiencias reflexivas (discusiones tras la lectura de un artículo de prensa, comentarios escritos sobre un anuncio televisivo, reflexiones personales que suscita una fotografía o un video, etc.) que cuestionen y saquen a la luz las distorsiones y contradicciones que existan alrededor de la actividad física y la salud y que se relacionen con procesos socio-económicos y culturales más amplios (Kirk, 1990). No es algo que pueda enseñarse como si fuera un

conjunto de conocimientos teóricos, sino que es un proceso que ocurre en la mente de quienes se implican en las actividades que la hacen posible.

Entre las posibles cuestiones objeto de discusión, presentamos algunas a modo de ejemplo: ¿disponen todas las personas de las mismas oportunidades para participar en programas de actividad física y salud?; ¿por qué se vincula tan simplistamente la condición física a la salud?; ¿qué relación existe entre ciertos productos que publicitan los medios de comunicación y la actividad física y la salud?; ¿un cuerpo bello es un cuerpo sano?; ¿por qué se asocia la delgadez de las mujeres y el cuerpo atlético de los hombres con mensajes saludables?; ¿por qué la educación física no dispone de mayor carga horaria en el currículum escolar para facilitar la promoción de la actividad física y la salud? o ¿por qué la mayoría de los problemas de salud se sitúan a nivel individual y no a nivel social o ambiental? (Devís & Pérez, 2001).

3. ESTRATEGIAS DE DESARROLLO EXTRACURRICULAR PARA LA EDUCACIÓN FÍSICA

Con la escasa presencia horaria de la educación física en el currículum escolar, difícilmente pueden abordarse los objetivos y contenidos que le son propios con cierta garantía de éxito. Por ello urge poner en evidencia ante los poderes públicos la necesidad de más dedicación horaria para la asignatura. No obstante, esta circunstancia conlleva a su vez la necesidad de buscar formas de desarrollo extracurricular dentro de la escuela, que consoliden el trabajo realizado en las clases e impliquen al centro escolar en la promoción de estilos de vida activos entre su alumnado, más allá de la educación física.

Una alternativa clara consistiría en la promoción de campañas de deporte extracurricular dentro de las escuelas, que complementarían la educación física e implicarían al profesorado de esta asignatura, incluso con reconocimiento horario como se ha propuesto en alguna ocasión. Pero también son posibles otros tipos de propuestas, para las que sería necesaria la colaboración de la escuela y la comunidad. A continuación presentamos algunas estrategias concretas ofrecidas inicialmente en otro lugar (Peiró & Devís, 2001).

3.1. El día de la actividad física saludable

Esta iniciativa podría desarrollarse a modo de talleres durante un día concreto, adaptando su duración y horario según conviniera a los organizadores. Con el fin de implicar a las diversas partes de la comunidad escolar, estos talleres deberían estar coordinados y compuestos por el profesorado, las madres y padres y otros miembros de la comunidad (por ejemplo, profesionales dependientes del ayuntamiento o de clubes locales). Los talleres podrían incluir diversas actividades saludables para que el alumnado participara en ellas y rellenara después unas fichas con preguntas y comentarios sobre las prácticas realizadas, para reflexionar sobre su vinculación con la salud. La jornada podría finalizar con una actividad común, en la que todos los asistentes a la misma pudieran reflexionar en grupo sobre un tema controvertido relacionado con la actividad física y la salud tras el visionado de un vídeo o la lectura de un artículo de prensa.

3.2. La semana de los estilos de vida activos

La organización de la *semana de los estilos de vida activos* puede surgir a partir de un proyecto educativo de centro donde el profesorado de las diferentes áreas del currículum y la escuela en general puedan involucrarse, y el alumnado y la familia verse implicados.

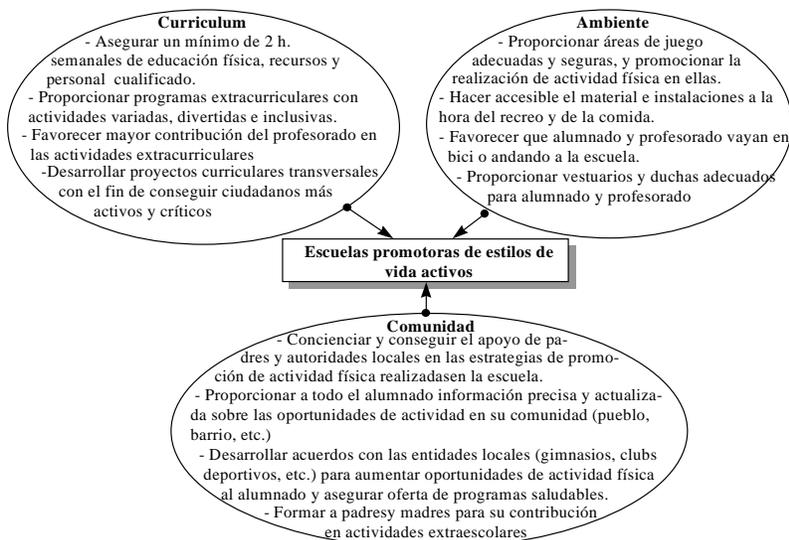
A lo largo de esa semana, el profesorado de las diversas asignaturas puede tratar temas paralelos sobre la salud y los estilos de vida activos que estén próximos a sus contenidos para contribuir en la adopción de actitudes positivas hacia la actividad física y la salud. Asimismo, con el fin de involucrar a las madres y padres, la escuela puede organizar, durante varias tardes, diversas actividades (por ejemplo, charlas, debates y ejercicio físico) relacionadas con la práctica física y la salud.

3.3. Las escuelas activas

Las ‘escuelas activas’ son proyectos de promoción más ambiciosos que requieren un mayor compromiso de la escuela. Estas iniciativas se están llevando a cabo en algunos países europeos con el fin de animar al profes-

rado a formular y realizar una política escolar y un plan de acción para incrementar la participación de su alumnado en actividades físicas, tanto dentro como fuera de la escuela. Una política de escuela activa debería enfatizar la educación física y la adopción de unos estilos de vida activos llevando a cabo planes de acción concretos y, para ello, resulta necesario contar con el apoyo de todo el personal de la escuela. Asimismo, es fundamental la vinculación y el establecimiento de acuerdos de la escuela con otras instituciones como, por ejemplo, centros o institutos de salud pública, escuelas deportivas, clubes e incluso federaciones deportivas sensibles al tema de la salud, para que los alumnos encuentren fuera de la escuela propuestas coherentes con una educación física para la salud. Una iniciativa de escuela activa pretende incluso ir más allá del alumnado e intentar aumentar la participación en actividades físicas tanto del personal de la escuela como de los padres y las madres.

Figura 2. Ejemplo de una política de escuela activa



Fuente: Peiró & Devís (2001)

4. COMENTARIOS FINALES

La educación física, como cualquier asignatura del currículum escolar, posee finalidades últimas de carácter educativo y social que deben llegar a la vida cotidiana de las personas. Por ello, debemos intentar que lo aprendido en las clases traspase los muros de la escuela, tenga una influencia en el día a día de nuestro alumnado y perdure más allá del periodo de escolarización. En cambio, mucho de lo que ocurre fuera parece indicar que sirve de poco lo que se enseña en las clases de educación física. En relación con la salud destaca la disminución de la práctica física más allá de la adolescencia y la falta de autonomía para planificar y realizar la práctica física por cuenta propia.

Esta realidad indica, tal como apunta Dzewaltowski (1997), que incluso las propuestas más ambiciosas emprendidas desde la educación física y la comunidad escolar, como es el caso de las 'escuelas activas', tendrán un valor limitado si no consideran los aspectos provenientes de un contexto más amplio que va más allá de la escuela y que pueden influir en el establecimiento de un estilo de vida activo por parte del alumnado (problemas de seguridad vial, la contaminación ambiental, exceso de responsabilidades familiares, etc.).

Por ello, resulta necesario buscar estrategias que consoliden el trabajo realizado en el currículum escolar y establezcan puentes con la comunidad. El objetivo consiste en prolongar la perspectiva curricular holística de la educación física y las iniciativas extracurriculares de promoción a los contextos comunitarios de práctica física (club deportivo, gimnasio local, programa recreativo municipal, escuelas deportivas municipales, etc.). Aunque en ocasiones pueda resultar complicado, sería muy interesante que los niños y adolescentes pudieran encontrar, fuera de la escuela, ámbitos de práctica en los que imperaran ideas, creencias, valores y prácticas coherentes con lo aprendido y trabajado en educación física.

Para lograr todo esto habrá que buscar aliados en la familia, las personas que ostentan cargos políticos, los profesionales del mundo de la actividad física y el deporte (clubes, gimnasios, etc.) y el personal sanitario. Se

trataría de colaborar con todas aquellas personas que pudieran influir en la promoción de la actividad física para la salud, en la proporción de los recursos necesarios para aumentar las posibilidades de práctica y en la coordinación y dirección de programas de calidad. Sólo con una colaboración global dirigida hacia un objetivo común podrá lograrse la promoción de la actividad física y la salud de la infancia y la adolescencia.

REFERENCIAS

- American College of Sports Medicine. (2000). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (6a. ed.). Baltimore, Estados Unidos: Lippincott Williams & Wilkins.
- Biddle, S., Cavill, N. & Sallis, J. (1998). Policy framework for young people and health-enhancing physical activity. En S. Biddle, J. Sallis & N. Cavill (eds.), *Young and Active? Young People and Health-enhancing Physical Activity: Evidence and Implications* (pp. 3-16). Londres: Health Education Authority.
- Clark, D., Kohl H. & Blair, S. (1988). Physical fitness and all cause mortality in healthy women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 20.
- Corbin, C & Pangrazi, R. (1996). How much physical activity is enough? *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 4 (67), 33-37.
- Corbin, C., Pangrazi, R. & Welk, G. (1994). Toward an understanding of appropriate physical activity levels for youth. *Physical Activity and Fitness Research Digest*, 8 (1), 1-8.
- Crawford, R. (1987). Cultural influences on prevention and the emergence of a new health consciousness. En W. Weinatein (ed.). *Taking care: Understanding and Encouraging Self-Protective Behaviours*, (pp. 95-113). Cambridge: Cambridge University Press.
- Delgado, M. (1997). El entrenamiento de las cualidades físicas en la enseñanza obligatoria: salud versus rendimiento. *Habilidad Motriz*, (9), 15-25.
- Devis, J. & Peiró, C. (dirs.). (1992). *Nuevas perspectivas curriculares en educación física: la salud y los juegos modificados*. Barcelona: Inde.
- Devis, J. & Pérez, V. (2001). La ética en la promoción de la actividad física relacionada con la salud. En J. Devis (coord.), *La educación física, el deporte y la salud en el siglo XXI*, (pp. 341-355). Alcoy, Valencia: Marfil.

- Duda, J. (2001). Ejercicio físico, motivación y salud: aportaciones de la teoría de las perspectivas de meta. En J. Devís (coord.), *La educación física, el deporte y la salud en el siglo XXI*, (pp. 271-281). Alcoy, Valencia: Marfil.
- Dzewaltowski, D. (1997). The ecology of physical activity and sport: Merging science and practice. *Journal of Applied Sport Psychology*, (9), 254-276.
- Kirk, D. (1990). *Educación física y currículum*. Valencia: Universitat de València.
- Laporte, R., Dearwater, S., Cauley, J., Slemenda, C., & Cook, T. (1985). Physical activity or cardiovascular fitness: Which is more important for health? *Physician and Sports Medicine*, 83 (13), 145-150.
- López, P. (2002). *Ejercicios desaconsejados en la actividad física*. Barcelona: Inde.
- Pate, R., Trost, S. & Williams, C. (1998). Critique of existing guidelines for physical activity in young children. En S. Biddle, J. Sallis & N. Cavill (eds.), *Young and Active? Young People and Health-enhancing Physical Activity: Evidence and Implications* (pp. 162-176). Londres: Health Education Authority.
- Peiró, C. & Devís, J. (1995). Health-based physical education in Spain: the conception, implementation and evaluation of an innovation. *European Physical Education Review*, 1 (1), 37-54.
- _____. (2001). La escuela y la comunidad: principios y propuestas de promoción de la actividad física relacionada con la salud. En J. Devís (coord.), *La educación física, el deporte y la salud en el siglo XXI*, (pp. 323-339). Alcoy, Valencia: Marfil.
- Rowland, T. (1990). *Exercise and Children Health*. Champaign, Illinois, Estados Unidos: Human Kinetics.
- Sallis, J. & McKenzie, T. (1991). Physical Education's role in the public health. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 2 (62), 124-137.
- Sallis, J. & Patrick, K. (1994). Physical activity guidelines for adolescents: consensus statement. *Pediatric Exercise Science*, (6), 302-14.
- Tinning, R. (1990). Physical education as health education: problem setting as a response to the new health consciousness. *Unicorn*, (16), 81-89.
- Welk, G. (1999): "The Youth Physical Activity Promotion Model: A Conceptual Bridge Between Theory and Practice", en *Quest*, vol. 51, p. 5-23.

DE LA ORUGA A LA MARIPOSA. PARA SUBIR AL CIELO SE NECESITA UNA ESCALERA GRANDE Y OTRA CHIQUITA

CICLO DE VIDA DEL SER HUMANO: DE LA SOMBRA HABLADA HASTA LA ADOLESCENCIA

Carmen Escallón Góngora*

*Todo niño al nacer asume el haber nacido, el deseo de haber
aparecido en forma humana sobre la tierra, con independencia del
deseo del padre y de la madre*

Françoise Doltó

La vida del ser humano es un continuo transcurrir de nacimientos y muertes, formas diferentes de metamorfosis, paso de la quieta y misteriosa oruga a la extasiante y alada mariposa. Es un ciclo que va desde los orígenes de lo humano, desde el misterioso *homo sapiens* hasta el *homo sapiens sapiens*, mono que adquiere conciencia, capacidad de pensarse, de reconocerse, de comprender su mortalidad.

Ese legado filogenético le proporciona al humano la condición biológica del amor, una condición de vivir en el respeto por la especie y por las que le

* Médica Cirujana y Pediatra de la Universidad de Cartagena. Terapeuta Familiar Sistémica del Instituto Familiar Sistémico Argentino. Estudios en salud mental del niño, la familia y la comunidad en el Instituto de Salud Mental de Trieste Italia. Humanista, Cuentera. Docente de la Universidad de Cartagena. Puericultora. Docente Invitada de la Universidad de Antioquia. Jefa del Departamento de Pediatría de la Facultad de Medicina, Investigadora.

rodean. Tal legado ha sido pisoteado por la cultura muchas veces, siendo posible afirmar hoy que el humano es biológicamente un ser inofensivo, no dotado de incisivos prominentes, ni de garras, pero que aprende muy temprano a ser ofensivo para sus semejantes, atacando con la palabra, con los actos y con el lenguaje corporal, hasta el punto de arrojar material nuclear sobre poblaciones enteras y destruir miles y miles de niños, jóvenes y viejos, por la avaricia y el odio.

El ciclo de vida humano tiene una razón: conservar un planeta vivible y habitable para que siga la vida, un planeta que debe entregar conforme a la manera en que fue recibido un día de sus antecesores, los primates. Es ésta la razón de la vida, pese a que algunos humanos hayan perdido el sentido de la vida y pretendan una vida dolorosa para ellos y los demás de su especie.

El ser humano, desde sus orígenes, recorre un ciclo que lo lleva a convertirse en una mariposa y, para ello, pasa por profundas transformaciones. En esas metamorfosis va desnudándose y adquiriendo pieles cada día. Es así como el cuerpo se constituye en la pizarra donde está escrita la historia; la piel humana está poblada del ciclo vital; allí, en ese tegumento, está inscrita la estación uterina, la infancia, adolescencia y adultez; las ganancias y pérdidas, los encuentros y los desencuentros; los misterios, los asombros, los vacíos, las tristezas, la siembra, la cosecha, los abrazos y los abandonos.

El ser humano posee tantas muertes como nacimientos, va por la vida dejando pieles y ganando sensaciones. Piel nueva que acaricia, que sana, que nutre. No es posible crecer sin crisis y para superarlas y superarlas con fortaleza, es indispensable saberse parte de una familia sana.

Durante el vivir, el ser humano se va encontrando con hechos que le asombran, que le estremecen, que le muestran el carácter sagrado de la vida. Vive momentos que le hacen introducir a su novela familiar un antes y un después. Cada paso de una etapa de la vida a otra es una oportunidad de salvación y sanación natural, algo así como si el propio ser humano tuviese internamente sus posibilidades emancipadoras y salvadoras.

1. EL ÁRBOL PARA LA MARIPOSA

¡Quiéreme para que tenga el coraje de abandonarte!

La familia es determinante para acompañar al ser humano en su tarea de crecimiento y desarrollo. Es como un árbol que debe dar sombra en los momentos en que el sol calcina, debe estar allí con sus ramas abiertas, debe permitir la identidad y la emancipación, tarea ésta que se constituye en una de las principales funciones de la familia.

Existen familias flexibles que posibilitan las funciones mencionadas y las hay rígidas que llegan a encarcelar a sus miembros construyendo jaulas con invisibles barrotes de cristal, o con barrotes de oro ligados al bienestar y la comodidad de los miembros a cambio de retenerlos allí. Estas familias impiden el paso de la oruga a mariposa, conteniendo, como consecuencia, miembros del sistema familiar tristes, sumidos en la desesperanza y el olvido.

La familia colombiana tiene un papel protagónico ante la crisis social de tan alta magnitud que vive: preservar la identidad, lograr en sus hijos raíces que se profundicen en el suelo de la vida y propiciar la adquisición de grandes alas para seguir haciendo sueños y creando vida.

La familia es un sistema en constante transformación, y las transformaciones de cada uno de sus miembros determinan lo que se llama ciclo de vida de la familia. No tiene las mismas necesidades, fortalezas y debilidades una familia en formación con relación a una familia con un hijo escolar o adolescente, o una con su nido vacío. La edad del hijo mayor determina la etapa que está viviendo la familia porque de cierta manera los padres, madres, hijos e hijas “estrenan” comunicación, sensaciones, dificultades, interacción y muchos otros elementos que hacen de cada una de las etapas un momento único y pocas veces repetible.

La familia, desde su inicio hasta la muerte de los padres, madres y abuelos, pasa por las siguientes etapas:

- Etapa inicial de la familia.
- Familia ante la gestación del primer hijo(a).

- Familia con hijo(a) recién nacido.
- Familia con hijo(a) preescolar.
- Familia con hijo(a) escolar.
- Familia con hijo(a) adolescente.
- Familia en plataforma de lanzamiento.
- Familia con nido vacío.
- Familia ante la vejez y la muerte de los padres.

El ser humano, por su parte, vive —desde su aparición en el escenario de la vida hasta la muerte— diferentes etapas y son muchos los caminos que le permiten llegar a ellas; para efectos académicos las señalaremos de una manera secuencial e inexorable, aunque lo que vemos en el vivir es que estas etapas además de estar determinadas por la edad cronológica, lo están por los cambios emocionales, sociales y ecológicos que vive un individuo:

- Estación de la Sombra Hablada.
- Estación de la Oruga o Estación Uterina.
- Estación de la Crisálida o de Fantasía y Juego- Infancia.
- Estación de la Mariposa o Expansión de la Conciencia – Adolescencia.
- Estación de la Danza de la Mariposa o de Intimidad y Fabricación del Nido – Adulterz Temprana.
- Estación de la Protección y Cuidado de las Mariposas y las Orugas - Adulterz Madura.
- Estación de Regreso a la oruga – Adulterz tardía y muerte.

2. LA ORUGA

La sombra hablada y la estación uterina

¿Cuándo empieza la vida? Es una pregunta necia, aunque esto no quiera decir que tal necedad no nos acompañe en este ensayo. La vida es ese espiral que empieza con la estación uterina, pero que bien puede comenzar con el abuelo(a), su muerte y el origen de una nueva vida. Colocar al abuelo al

principio del ciclo o colocar en ese sitio al bebé intrauterino, es sólo cuestión de conveniencia, de llevar un orden en el relato, no tiene importancia en ese *continuo* sagrado y permanente que es la vida.

La estación uterina contiene al ser humano en formación desde antes de la concepción, cuando es “una sombra hablada”, cuando su padre y su madre lo hacen humano con la aparición de sus primerísimas estructuras psíquicas, al soñarlo, al imaginarlo, llamarlo por un nombre, imaginar sus rasgos, sus sonidos, pensarlo habitante de la familia. Allí empieza esta mágica y trascendente estación que, en el momento de la concepción, se vuelve tangible. Unión de dos legados, dos historias, dos biografías contenidas en el óvulo y el espermatozoide, unión de dos huevos que cada minuto aumentan sus células, período llamado embriogénesis.

El medio uterino es decisivo para la formación física y emocional del niño(a). Existe una íntima relación entre el bienestar materno y el bienestar del bebé. Una madre que recibe caricias, que tiene un buen soporte emocional dado por la familia, el grupo de amigos y el sistema laboral, es una madre que tiene mayor posibilidad de acunar a su cría, de brindarle un nido apropiado para que el bebé realice su tarea en las profundidades del nicho uterino.

El útero, más que una cavidad biológica, es una cavidad musical, espiritual, cósmica; en ella el bebé baila durante nueve meses; en esa semi penumbra se comunica con la madre y con el mundo exterior. Allí construye el primer capítulo de su biografía, o tal vez el segundo, siendo el primero la historia de sus padres y abuelos.

En la estación uterina, el bebé adquiere toda una serie de percepciones sensoriales. El tacto se estructura a partir de la séptima semana: desde este momento es capaz de tocar la pista donde ejecuta el baile. La piel, ese órgano sexual y sensorial por excelencia, se forma tempranamente y va recogiendo los múltiples estímulos del medio. La piel del bebé es constantemente masajeadada por el músculo uterino, estrechando de esta manera la relación madre- hijo.

Desde la semana undécima, el bebé es capaz de activar el gusto y el olfato al ingerir el líquido amniótico perfumado y saboreado por los múltiples estímulos maternos. Cuando al líquido amniótico se le agrega una sustancia amarga, el bebé sólo toma un poco (y la ecografía ha permitido ver expresiones de la cara, que muestran su desagrado). Al respecto afirma el profesor Jean Pierre Relier,

(...) la sensorialidad gustativa y sobre todo olfativa, constituye uno de los aspectos fundamentales de la relación madre-hijo durante el embarazo y permite al recién nacido reconstruir mucho más fácilmente su entorno sensorial y afectivo, ya que reconoce el olor de la piel de su madre y el sabor de su leche. De ahí el interés del contacto piel con piel, desde los primeros minutos de la vida extrauterina.

En la semana vigésimo cuarta, el bebé adquiere el que, según los antiguos, es sentido de la sabiduría: el oído; así, la noche uterina deja de ser un lugar silencioso, la voz de la madre emerge como una melodía que lo acompaña hasta el final de la estación. En este momento, el bebé se convierte en un ser capaz de escuchar las vibraciones del cuerpo de la madre, los ruidos cardíacos, los sonidos intestinales, la voz y tantas otras formas de vida que conforman el universo auditivo. Los sonidos exteriores al cuerpo materno se transmiten a través de los órganos resonantes de la madre, como son los huesos. El bebé puede percibir la voz del padre, sobre todo si la madre la escucha con atención y agrado; y si el padre canta y toda la familia aporta sus voces, el bebé tendrá una mayor riqueza sonora.

Durante la estación uterina se construye el yo fetal, algo así como la estructura de todo ese andamiaje llamado ser humano. En el momento en que la madre se comunica con su hijo lo hace humano. Dice al respecto el biólogo Humberto Maturana:

La humanización del homo sapiens sapiens en desarrollo empieza cuando el embarazo comienza a ser un estado deseado por la madre, y ésta se desdobra en su sufrir y reflexión, dando origen en su vientre a un ser que tiene un nombre y un futuro. Esto no ocurre en un momento fijo; no es un fenómeno fisiológico aunque afecte de manera total las fisiologías de la madre y del embrión o feto; es un fenómeno psíquico, esto es, de la vida de relación. Si hay un aborto antes de este momento desaparece un ser vivo, un embrión o feto, pero no un ser humano. Después en cambio se pierde un hijo.

3. LA SALIDA DE LA ORUGA

Pedro

...Que no. Tener ese hijo, es como una maldición, sin padre... Se repite la historia. Que otra madre soltera en la familia, que no, que por amor de Dios, que esto y aquello: repetían las tías y su madre. La joven confundida no hacía otra cosa más que llorar. Desde niña había escuchado la maldición de todas esas mujeres de la casa. La maldición a los hombres que preñaban y se iban. No podía creer que le estuviera ocurriendo a ella. Su tía Emma, una mujer con el dolor colgado en la cara y en todo el cuerpo se enfrentó a ella: ¡No nacerá, no serás tú otra igual a tu madre y a mis hermanas, que no han hecho otra cosa que cargar afrentas! ¡No!

Sofía, se levantó una mañana cálida, una mañana con olor a siembra y a cosecha y se enfrentó a todas: ¡Está decidido, sigo con mi embarazo! Y una tarde de octubre nació. No era niña, como aseguraba la bruja por el tamaño del vientre, los antojos y todo eso. Era un varón, vital, hermoso. Sofía lo llamó Pedro, que significa la primera piedra. Ese chico era la primera piedra de una historia distinta.

El nacimiento y la forma como los seres humanos interactúan en ese momento se constituye en una fiesta sagrada. Los mayas, el día del nacimiento de sus hijos, hacían ceremoniales que involucraban a toda la familia. El nacimiento es el paso desde la vida intrauterina, en la que el ser humano ha ocupado varios meses integrando su cuerpo y su espacio psíquico. Al salir del lecho materno, el bebé debe ser colocado en el pecho desnudo de la madre para que él pueda sentirla, olerla, tocarla y a la vez la madre lo acaricie, lo seque, lo huela, lo contemple y le ofrezca su leche, excreción de su amor y de su dicha. El encuentro del recién nacido con su madre permite la posibilidad de construir una marca o impronta entre los dos, que nada ni nadie podrá borrar. Los primeros noventa minutos después del parto son decisivos para la formación de ese lazo o impronta que alimenta el vínculo psicoafectivo entre madre e hijo(a). El padre, ese otro ser que acoge a su cría, que le da la bienvenida en la más cálida de las fiestas, debería participar más activamente en el encuentro desde los primerísimos minutos.

Con el nacimiento del primer hijo(a), los padres se estrenan como padres de su cría en la estación extrauterina, suceso que produce una marca en la familia nuclear y en la extensa.

Es la mirada de la madre, mirada cargada de significados, la que convierte al recién nacido en más humano; cada día, al ser observado, tocado, escuchado, el niño(a) se va haciendo y va haciendo a la madre, al padre a los hermanos, tíos, abuelos y a todo el vasto universo de la familia extensa.

Milagro

A veces le habla con palabras que le salen por la boca, otras le salen por el pensamiento, le sonrío, le cuenta lo que está viendo, le habla de los abuelos y de las abuelas, le canta los himnos de la vida, la toca por fuera, acariciando su vientre, la toca por dentro cerrando sus ojos, se detiene en cada promontorio de su cuerpecito. Ya sabe que es una niña, ya le llama por su nombre.

Una noche fresca y tranquila del mes de agosto se producen los dos nacimientos. Valentina nace al mundo después de nueve meses de cómoda y extasiante penumbra. La colocan en el pecho desnudo de su madre, la reconoce, se siente tranquila. La madre le seca entre caricias y contemplaciones, la huele, le habla en susurros, en este mágico y misterioso instante se produce un engrama o lazo entre las dos, que ya nada ni nadie podrá romper. Así permanecen madre e hija sumidas en éxtasis. Ella le ofrece su leche, excreción de su amor, de su dicha, de sus sueños, líquido endulzado con terroncitos de ternura. Así se nacen las dos, porque la madre se nace al ser parida por su hija.

La madre experimenta una serie de emociones después del nacimiento de su hijo(a), algunas, conocidas como *maternity blues*, son cambios emocionales consistentes en tristeza, labilidad emocional, inseguridad, dado por las muchas pérdidas que experimenta la madre al ayudar a nacer a su hijo y nacerse ella como madre. Dentro de las pérdidas está la de su hijo(a) en el útero y las sensaciones uterinas, pérdida de la imagen de hijo(a) que traía, sobre todo cuando el recién llegado no se ajusta a su fantasía en cuanto a sexo, color, etc. Están, por otro lado, la pérdida del rol de madre gestante, pérdida del cuerpo antes de la gestación, generalmente con menos peso, más esbelto y firme. Pérdida de su tiempo libre, arreglo personal, etc.

La madre se ajusta a su bebé de una forma gradual. Este ajuste empieza durante la gestación, pero los verdaderos orígenes se remontan a su novela personal. Las mujeres seguras, sanas, con buen nivel de autonomía, de autoestima, de auto aceptación y altos niveles de conciencia se ajustarán

fácil y rápidamente a su hijo(a) e iniciarán así una historia más armónica y respetuosa para su hijo, para ellas y para el sistema familiar.

La elaboración del vínculo psicoafectivo y la confianza básica son las tareas primordiales en esta etapa. El recién nacido(a) necesita ser acogido, respetado, protegido. Cuando la madre tiene un trastorno que limita la aparición del vínculo —dado, por ejemplo, por sus dificultades en el establecimiento del vínculo con su propia madre, por una depresión materna, o un estado de crisis profunda con pobres recursos familiares, etc. — el bebé entra en un estado de deprivación que puede llegar a desencadenar trastornos en su crecimiento y desarrollo y en su salud física, emocional y social.

La urna de la noche uterina

En Balí y los Mayas, el nacimiento de un niño es marcado por un ritual sagrado que magnifica la memoria de la vida uterina. Inmediatamente después de la expulsión, la placenta, un poco de sangre y el líquido amniótico son depositados en una nuez de coco envuelta en fibras de palma y, se coloca la urna natal de un niño varón a la derecha del portal de entrada de la casa, y la de una niña a la izquierda. Después se seca el cordón umbilical, se lo envuelve en una pequeña gasa y se lo conserva durante toda la vida de este nuevo miembro de la comunidad.

Una vez el nuevo miembro del sistema familiar llega a ocupar su espacio, se producen una serie de sucesos críticos. Al miedo de la madre y del padre por el bienestar de su cría se suman muchas inseguridades con relación a la pareja, a la sexualidad, lo que se constituye en una crisis de dimensiones variables cuya gravedad dependerá de los recursos que tenga el sistema familiar. Los abuelos y abuelas son importantes en este momento: el apoyo que reciben los recién estrenados padres, cuidando de no sobrepasar los límites o fronteras, es de suma importancia.

El recién nacido(a) debe recibir un nombre y un apellido, debe ser presentado a los miembros de la familia y amigos como un recién llegado, hay que darle un sitio y es con la palabra que se crea ese sitio. Esto es importante para dar cabida al recién llegado en el espacio físico y psíquico de la familia.

El período de recién nacido dura treinta días. Tienen, tanto el recién nacido(a) como el sistema familiar, ante el nacimiento de un hijo, características propias. El recién nacido llega en flexión de su cuerpo, es la preparación para ir abriéndose al mundo de acontecimientos, es el capullo que se abre paulatinamente. Come frecuentemente, duerme la mayor parte del tiempo y su forma de comunicación fundamental es el llanto. Cada tipo de llanto es leído adecuadamente por una madre y un padre tranquilos, conectados con su hijo. Cuando tiene miedo o está incómodo, lo calman los mismos arrullos y movimientos que sentía en útero. El recién nacido(a) y la madre constituyen una díada estrecha, de tal manera que la madre actúa como el componente psíquico y el bebé como el somático.

Una madre intranquila, con un dilema no decible, tomará a su bebé como parlante de sus agobios. Por ello, el cólico del lactante —que se inicia muchas veces al final del período de recién nacido, y se prolonga hasta el tercer mes—, es considerado una expresión somática (del cuerpo) del niño, ante una molestia emocional de la madre.

Es la época de las lámparas encendidas, el ciclo de la casa transcurre al revés como si la familia no tuviera día y noche y esto tiene que ver con las necesidades del recién nacido(a). El bebé come cada dos o tres horas, no tiene un ritmo biológico que diferencie el día de la noche. Época de las ollas quemadas, de las estufas prendidas, de las “no he tenido tiempo de darme un baño”, o “come y llora todo el día”. Época de ciertas distancias en la relación conyugal y de muchas inseguridades en la pareja. Época interesante para que los padres revisen su propio nacimiento, su prehistoria, teniendo en cuenta que la llegada de los hijos(as) es una oportunidad que la vida depara para redescubrirse, para sanarse, para reconciliarse con sus respectivos padres, madres y con la vida misma.

Es necesario trabajar toda la vida en las interminables metamorfosis, pasar de oruga a mariposa constantemente. Los abuelos y abuelas se entrenan como abuelos y asisten a la segunda oportunidad que da la vida para reparar y repararse.

Los nuevos abuelos(as) son presa de una emoción también nueva, desconocida anteriormente: una mezcla de protección, de desconcierto, de

responsabilidad, de ternura al contemplar a su nieto. Por otro lado, evidencian su propio envejecimiento y su inmortalidad. El nieto es una huella firme, más profunda, una certeza de que al morir ya son eternos porque seguirán viviendo en los hijos, hijas y en los hijos e hijas de los hijos. La abuelidad es una función de las más entrañables y míticas. El abuelo salva, protege y, las más de las veces cría a su nieto(a) con fortalezas que no tuvo durante la crianza de sus propios hijos(as).

4. LA CRISÁLIDA Y SUS DANZAS

El lactante menor y mayor

La lactancia es la época conocida como primera infancia y va desde los treinta días hasta los veinticuatro meses. El primer año de vida es la época de máximo crecimiento; el bebé triplica su peso en doce meses; adquiere, poco a poco, habilidades en su desarrollo psicomotor; al tercer mes, después de sostener la cabeza, es capaz de poseer sonrisa social y, con ella, desaparecen los cólicos del lactante. El mirar y encontrarse con otros seres en el lenguaje es una forma de escapar de la diada que lo había aprisionado durante los primeros meses. La lactancia es una manera de adquirir confianza básica y estructurar el apego.

Freud expone la teoría del apego cuando habla de la importancia del vínculo madre – hijo y los efectos de la separación. Bowlby propuso, en cambio, que el apego es algo primario y el bebé se encuentra preparado para manifestar desde el nacimiento conductas de apego que buscan establecer un vínculo firme con la madre. Las funciones que cumple el apego son las de protección y seguridad. El bebé desarrolla conductas de apego como son la succión, el abrazo, el llanto, la sonrisa y la tendencia a prenderse de algo.

El apego se inicia en la vida intrauterina y se va desarrollando durante los primeros años de vida y es el resultado de las características de la relación madre- hijo(a) vivida en las interacciones repetidas en la cotidianidad. Los patrones de apego se hacen más estables alrededor de los dieciocho meses de edad.

El lactante se desarrolla en un sentido céfalo-caudal. Primero sostiene la cabeza y finalmente deambula. La aparición del lenguaje verbal es uno de los logros más significativos en esta etapa. Muchos niños(as) presentan agresividad y conductas bizarras que corrigen con la aparición del lenguaje inteligible. Obviamente, comunicarse y poder expresar sentimientos y deseos en palabras son actos liberadores y propositivos muy importantes para el ser humano.

Es la época del tocar, lo cual es una forma de explorar el mundo, de diferenciar las texturas, la temperatura, las dimensiones. La mano y con ella el tacto, son el órgano y el sentido más universales, porque un niño(a) puede no oír, no ver, no escuchar, pero posee tacto. Tocar es una forma de adquirir sensorialidad, es una conducta sexual temprana. Es una manera de realizar el sagrado reconocimiento del universo.

Época de las angustias por la conservación física, los logros motores, los accidentes, los cuerpos extraños en la boca, las ausencias de los padres y la angustia de separación. No faltan las expresiones “parece un pollo, caminando todo el día”, “todo se lo lleva a la boca”, “está roto el presupuesto con tantos pañales”. En esta etapa finaliza, la mayoría de las veces, la lactancia. El niño, al finalizar la lactancia, ha vivido la etapa oral descrita por Freud y empieza la etapa anal.

El control de esfínteres empieza a ser una preocupación para los padres. Los niños controlan el esfínter anal sólo cuando tienen una buena destreza en la mano, así que ésta es época es de cambiar pañales de día y de noche. Al finalizar la lactancia, el niño deambula, empieza a subir escalas, es capaz de agarrar un botón con el dedo pulgar e índice (pinza superior), la motricidad gruesa está bastante madura y empieza a desarrollar la motilidad fina.

Aparecen preocupaciones que tienen que ver con la salida de la habitación de los padres, el ingreso al jardín, la succión del pulgar.

Sigue subiendo la escalera al cielo: el preescolar y escolar, ya casi mariposa.

La pre escolaridad se inicia a los veinticuatro meses y termina alrededor de los cinco años. En esta etapa, el niño(a) disminuye su ritmo de cre-

cimiento físico. Es la época de la adquisición de autonomía. Pequeña adolescencia, donde el infante quiere hacerlo todo por sí mismo; es un científico capaz de descubrir el peso y el concepto de masa y espacio a través del juego. El juego es el principal alimento de la infancia. Pensamiento mágico analógico, animista, egocéntrico. Aventuras, duendes, amigos invisibles, cometas, lectura de cuentos, lucha por el control de esfínteres. Se controla el esfínter anal y muchos niños controlan el vesical nocturno alrededor de los seis años. Los preescolares comen poco por múltiples razones de orden físico, mental, emocional y social.

La pareja tiene más tiempo para sí misma al disminuir los cuidados del bebé y aumentar la seguridad de los padres y el reconocimiento por las propias necesidades, con lo que se recupera la conyugalidad. El “pequeño adolescente” va a la escuela, lo cual somete a la familia a una de las crisis más importantes de la vida familiar: exponer el producto (hijo e hija) a la socialización secundaria, la escuela. De tal manera, el sistema escolar es determinante en esta etapa de la crianza. Aparecen las levantadas temprano, reuniones escolares, ayuda en las tareas de la tarde.

Muchos padres se preocupan excesivamente por el desempeño y las tareas que corresponden a los hijos, encadenándose una vez más, como lo hicieron en etapas anteriores.

El preescolar imita aceleradamente a los padres, se identifica con ellos. Las niñas se visten como la mamá, se maquillan como ella; el niño lo hace con el padre, maestro, tíos; juegan roles parecidos a estas figuras con las cuales se identifican. La conducta de apego se fortalece. Aparecen los monstruos en el armario, los terrores nocturnos. Los cuentos en la cama.

La escalera continúa con la segunda infancia: la escolaridad

Época de industria e iniciativa. El niño es un verdadero líder. Aparecen los juegos al aire libre, las destrezas motoras finas se desarrollan. El científico es una mezcla de fantasía y pensamiento lógico. Es tranquilo y juega casi todo el tiempo. Los amigos del mismo sexo son los preferidos. Hay miedo por el sexo contrario, lo que corresponde a la etapa de latencia descrita por Freud.

No hay gran preocupación por la apariencia física, el atractivo mayor es el descubrimiento del mundo, lo nuevo. Época de misterios, de adivinanzas, de cine, del trompo y la lagartija en el bolsillo, de una gran escolaridad, de poesías, de vigiliadas. Épocas de paseos al aire libre, de ver cine, de rosquillas, chocolates y palomitas de maíz.

La escuela reviste una gran importancia. Es un pequeño científico. Hay gran tranquilidad en el sistema familiar, tal vez como una forma de prepararse para la etapa siguiente: la salida de la mariposa.

La mariposa: el adolescente

A todos en algún momento, se nos ha revelado nuestra existencia como algo particular, intransferible y precioso. Casi siempre esta revelación se sitúa en la adolescencia. El descubrimiento de nosotros se manifiesta como un sabernos solos; entre el mundo y nosotros se abre una impalpable, transparente muralla: la de nuestra conciencia. Es cierto que apenas nacemos nos sentimos solos; pero los niños y adultos pueden trascender su soledad y olvidarse de sí mismos a través de juego o trabajo. En cambio, el adolescente, vacilante entre la infancia y la juventud, queda suspenso un instante ante la infinita riqueza del mundo.

Octavio Paz

La palabra adolescente deriva del vocablo *adolescere*, que significa crecer. Es un estado mental, más que una etapa cronológica. Es el momento de la vida en la que el individuo coloca en una balanza todo lo que trae de su viaje a través de la infancia, sus recursos, sus fortalezas, para entonces cumplir una de las metas más difíciles del humano: lograr una posición en el universo, desde sí mismo (identidad).

El adolescente vive una serie de transformaciones que algunos autores han llamado síndrome normal del adolescente. Tales características son ciertamente normales pero, por sus dimensiones tan fuertes en comparación con lo que vivía el escolar, parecerían disfuncionales. Es normal que el adolescente presente:

- *Separación progresiva de los padres*
- *Tendencia grupal*

- *Necesidad de intelectualizar el mundo*
- *Conducta contradictoria*
- *Crisis religiosa*
- *Evolución sexual*
- *Búsqueda de identidad*
- *Capacidad resiliente*
- *Desubicación temporal*
- *Labilidad del humor y del estado de ánimo*
- *Actitud social reivindicativa*

La presencia de los padres se hace mucho menos necesaria. Ahora, la separación de éstos no sólo es posible, sino casi imperiosa. La figura de los padres ya está incorporada a la personalidad del adolescente y éste puede comenzar su proceso de individualización, de separación, de salida de la crisálida. Necesita separarse de los padres para poder romper con la identidad del escolar, necesita nacerse a los padres y madres. Debe prepararse para su segundo nacimiento: el nacimiento al útero familiar que lo contuvo hasta entonces.

...por mucho que me siento a pensar, no sé ni quién soy. A veces me siento ridículo con lo que hago, en otros momentos me siento un poco más seguro de mí mismo.

Muchacho de dieciséis años

Los amigos(as) son necesarios para probar las identidades transitorias que va adquiriendo. El grupo de amigos es una fuerza que lo ayuda a nacer, le sirve como recurso para manejar sus duelos, sus alegrías, sus confusiones. Con los amigos se siente poderoso, esconde su inseguridad (es más fácil cuando es con el grupo que cuando debe enfrentar cierta situación solo(a)).

El grupo le perdona sus incertidumbres, sus desaciertos, sus mentiras, sus exageraciones. El grupo lo devuelve, lo alimenta. Allí teje sus fantasías. La uniformidad del grupo es una defensa contra esa necesidad de ser único(a). El grupo es una estación intermedia entre la identificación que

trae con los padres y la que obtendrá con él mismo; temporalmente, el grupo le permite identificarse con el líder y con cada uno de los integrantes. Muchas veces la identificación con el grupo es tan fuerte que produce cierto recelo y temor en los adultos significativos y parecería que no la va a poder romper en la adolescencia tardía.

Los amigos desempeñan un papel definitivo en el desarrollo psicológico y social de la mayoría de los adolescentes. Los(as) adolescentes dependen más de las relaciones establecidas con sus compañeros, porque los vínculos con sus padres se vuelven cada vez más elásticos a medida que necesitan mayor independencia. Le sirve todo el legado que trae de su infancia y recuerda que a la adolescencia no se llega en paracaídas, sino a través de un carril llamado infancia.

En el grupo de amigos se tejen sueños y esperanzas, hay lealtad y se realizan muchas actividades compartidas. Los amigos constituyen una fuente de apoyo en cualquier crisis emocional.

...yo a veces creo que quiere más a los amigos que a nosotros.

Madre de un adolescente de quince años

...mis amigos son muy importantes, me da una rabia muy grande cuando mis papás los critican.

Adolescente de catorce años

El pensamiento adolescente pasa de ser concreto, mágico, analógico, a un pensamiento abstracto y lógico. Este cambio en el pensamiento le produce una mirada distinta hacia el mundo. Necesita hacer un “por qué” distinto al que usó en la preescolaridad, este “por qué” es más abstracto. La carga de angustia que provoca la identidad inestable obliga al adolescente a buscar un refugio en su interior, lo que se traduce en un incremento de trascendencia y necesidad de intelectualizar el mundo. Surgen entonces las grandes teorías filosóficas, los movimientos sociales, los grupos juveniles y sociales. Es en este espacio cuando el adolescente empieza a escribir versos, ensayos, cartas de amor. La intelectualidad le permite sentirse seguro con relación a sus emociones, para las cuales encuentra una explicación racional que le pro-

porciona cierto control a sus profundas y frecuentes crisis.

...ya no soporto al profesor Díaz, él habla todo el tiempo y quiere que nosotros traguemos entero, cuando le hacemos una pregunta se pone verde de la rabia y hasta me echó del salón.

Adolescente de quince años

...me da una rabia y una ansiedad con Lucas, él quiere que le expliquemos todo, es como si tuviéramos en casa a un verdugo.

Madre de Lucas, un chico de dieciséis años

Existe en los adolescentes una fuerte crisis religiosa. Esta crisis va desde el ateísmo extremo hasta el misticismo religioso. El muchacho se cuestiona y se piensa desde sus orígenes. Es un investigador de su existencia. Busca un dios en la iglesia y fuera de ella. Cuestiona lo convencional, es un observador de las conductas religiosas y humanas de los sacerdotes y de los representantes de las iglesias. Esta crisis le permite involucrarse en grupos religiosos o desertar de ellos. Muchos padres miran esta crisis con ojos de miedo, de dolor y desesperanza.

...yo siento que no conozco a mi hija, es extraño, de ser una niña que no faltaba un solo domingo a la iglesia, ahora habla y reniega de los sacerdotes y hasta de mí. Madre de una chica de quince años.

...es innegable que algo me pasa, pero una de las cosas que me gustaría saber es dónde está Dios.

Un muchacho de dieciséis años

Los adolescentes se levantan “amargados”, con un estado de ánimo muy bajo, una llamada telefónica con una noticia buena es capaz de sacarlos de la melancolía y elevarlos a estados de euforia. Ríen y lloran con facilidad y a veces el tono afectivo es incómodo ante los ojos de los adultos que lo miran con desconfianza e incomprensión.

Los múltiples duelos que debe enfrentar el adolescente —dadas las muchas pérdidas que padece (duelo por la pérdida del cuerpo de niño, del rol de niño, del pensamiento de niño, de los padres del niño, del mundo del niño, etc.)— lo llevan a estados de verdadera depresión, y apenas logra

equilibrarse por los muchos logros que al mismo tiempo va obteniendo de su cuerpo, de su pensamiento, de su familia y de su entorno social.

...me desconcierta su estado de ánimo, todo el tiempo está de mal humor, casi no le podemos hablar. Lo más raro es que de un momento a otro se vuelve un muchacho risueño. Son cosas contradictorias.

Padre de un chico de catorce años

...sí, paso con mal genio buena parte del día, a veces siento que me fastidian mis padres.

Muchacho de trece años

Son unos verdaderos “Robin Hood”, tienden a proteger a los desvalidos. Les molesta el trato injusto. Son idealistas, soñadores, desean un mundo justo y equilibrado y esto choca con ciertas actitudes injustas identificadas, sobre todo, en los adultos que no los entienden.

“...nos da rabia, el viejo de la esquina, le echa agua a la terraza para que no nos sentemos, así que la otra tarde le pegamos un chicle al timbre y corrimos...”.

Adolescente de quince años.

“...me insultó porque le dije a la empleada “no sea india”, me habló toda la tarde sobre la equidad y los derechos humanos”.

Madre de una adolescente de dieciséis años

“...de las cosas que me resultan insoportables es el tener que darle explicaciones, sobretodo cuando usa ese tonito, cuestionándome todo el tiempo”.

Padre de un adolescente de catorce años

Terminamos este conversatorio con broche de café: Un bello cuento que permite el acercamiento a los y las jóvenes, distancia del dolor y provee mucha fuerza para poseer esas cualidades mágicas necesarias para abordarlos y acompañarlos: confianza, paciencia, asertividad, respeto, acompañamiento, no juicio, confidencialidad y mucho amor.

5. LA MARIPOSA

Un hombre encontró el capullo de una mariposa y se lo llevó a casa para

poder verla cuando saliera. Un día vio que había un pequeño orificio y entonces se asomó a observar por varias horas la mariposa que luchaba por poder salir del capullo.

El hombre vio el duro forcejeo del pequeño ser para poder sacar su cuerpo a través del orificio en el capullo, hasta que llegó un momento en el que pareció haber cesado pues, aparentemente, no progresaba en su intento. Pareció que se había atascado. Entonces, el hombre, en su bondad, decidió ayudar a la mariposa y con una pequeña tijera cortó al lado del orificio del capullo para hacerlo más grande y así fue que, por fin, la mariposa pudo salir.

Sin embargo, la mariposa tenía el cuerpo muy hinchado y unas alas pequeñas y dobladas.

El hombre continuó observando, pues esperaba que en cualquier instante las alas se desdoblarian y crecerían lo suficiente para soportar el cuerpo, el cual se contraería al reducir lo hinchado que estaba. Ninguna de las dos situaciones sucedieron y la mariposa solamente podía arrastrarse en círculos con su cuerpecito hinchado y sus alas dobladas...Nunca pudo llegar a volar.

Lo que el hombre, en su bondad y apuro, no entendió fue que la restricción de la apertura del capullo y la lucha requerida por la mariposa para salir por el diminuto agujero, eran la forma en que la naturaleza forzaba fluidos del cuerpo de la mariposa hacia sus alas, para que se formasen largos y fuertes y luego pudiese volar.

Libertad y vuelo solamente podrán llegar luego de la lucha. Al privar a la mariposa de la lucha, también le fue privada su libertad.

Y colorín, colorado, este cuento se ha terminado.

EJERCICIO FÍSICO DURANTE EL EMBARAZO. PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN GESTANTES

Rubén Barakat Carballo*

1. INTRODUCCIÓN

Antecedentes históricos. Relación entre el embarazo y el ejercicio físico. Estado actual del tema.

A lo largo de la historia, las mujeres han recibido todo tipo de *consejos* sobre cómo llevar mejor el proceso del embarazo y el parto. Estas recomendaciones han procedido de profesionales de diversa índole, patriarcas religiosos, filósofos y médicos.

Una buena parte de estos consejos se han centrado en el tipo, duración e intensidad de la actividad física desarrollada durante la gestación. Desde hace mucho tiempo se ha relacionado el buen embarazo y el parto sencillo con el ejercicio físico. En el siglo III a.C., por ejemplo, Aristóteles atribuyó ya los partos difíciles a un estilo de vida sedentario. En el *Éxodo*, capítulo 1 versículo 19, los autores de la Biblia observaron que las mujeres esclavas judías daban a luz con más facilidad que las damas egipcias: "...las mujeres hebreas no son como las damas egipcias; son muy vitales, y dan a luz antes de que las comadronas acudan a ayudarlas" (Artal, Wiswell y Drinkwater, 1991).

A medida que se ha ido comprendiendo mejor todos los procesos y mecanismos físicos y fisiológicos del embarazo, las mujeres fueron recibiendo consejos más precisos sobre el tipo de ejercicio físico más adecua-

* Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte por la UPM. Profesor Titular de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte-INEF (UPM), Vicedecano de Investigación y Documentación de la citada Facultad. Integrante del grupo de investigación "Ejercicio físico y salud" (UPM). e-mail: rubenomar.barakat@upm.es

do. En el siglo XVIII los médicos solían estar de acuerdo en las ventajas ofrecidas por la actividad física durante la gestación. En 1778, James Lucas, un cirujano de Escuela de Enfermería General Leeds de Inglaterra, presentó un escrito en el que aconsejaba realizar ejercicios físicos durante el embarazo, basándose en la premisa de que el ejercicio físico impediría el tamaño excesivo del bebé, facilitando así su salida por el canal de parto (Artal, 1995).

Actualmente, tanto entre ginecólogos como entre licenciados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte existe inquietud respecto a las consecuencias que tiene el ejercicio físico durante el embarazo y también acerca del tipo de ejercicio físico o programa más adecuado para un período con tantas particularidades como el embarazo.

Ejercicio y embarazo ¿Pueden coexistir?

Son bien conocidos los efectos beneficiosos que el ejercicio físico tiene sobre la salud en general, aunque no se cuenta con la misma información cuando se refiere a un proceso de tan notable importancia como el embarazo (Barakat, 2006).

La situación de embarazo posiblemente sea la que mayor cantidad y calidad de modificaciones de diversa índole provoca en el ser humano; estos cambios cobran una superlativa importancia debido a que de su normal desarrollo no sólo depende el bienestar de la gestante, sino también el armónico curso del embarazo y, algo aún más trascendental, la salud fetal (Carreras, Guiralt, Del Pozo y Sostoa, 1995).

La gestación por sí sola causa cambios anatómicos y funcionales que tienen una gran repercusión sobre la biología de la mujer. La adaptación materna al embarazo tiene un sentido prospectivo, ya que proporciona las modificaciones necesarias para el desarrollo del huevo y del crecimiento fetal, al tiempo que se preparan los procesos que serán necesarios para el parto y la lactancia (Ezcurdia, 2001).

La mujer embarazada debe poner en práctica casi de forma continua, durante nueve meses e inclusive después, pequeños mecanismos de adapta-

ción que le permitan adecuarse al entorno de la mejor manera posible, teniendo en cuenta que en el transcurso de esos nueve meses su propio cuerpo es una realidad cambiante día a día.

Ante esta situación, a pesar de que aún existe cierta incertidumbre y, por qué no decirlo, también controversia entre los investigadores, los estudios científicos nos van proporcionando día a día evidencias acerca de la escasa presencia de riesgos para la salud materno-fetal cuando el ejercicio materno es de carácter moderado, siempre teniendo en cuenta que hablamos de gestantes sanas.

Sin embargo, quedan por definir una serie de cuestiones en cuanto al tipo, duración, y frecuencia con respecto al ejercicio físico más conveniente durante el embarazo.

En este caso, a la hora de buscar respuestas a estas cuestiones, la información sobre las variantes más adecuadas es limitada. Cuando una mujer consulta sobre la conveniencia o no de practicar un deporte durante el embarazo, se debe conocer si el ejercicio físico tiene un efecto positivo o negativo sobre el mismo y cuáles son los ejercicios y deportes más adecuados que pueden realizar las gestantes (Flemming, 2003). Más aún cuando día a día es mayor la cantidad de mujeres que desean continuar ejercitándose de alguna forma durante su embarazo (Kardel y Kase, 1998; Knuttgen y Emerson, 1974).

2. DESARROLLO

Modificaciones anatómicas y fisiológicas producidas por la situación del embarazo en relación con el ejercicio físico.

Aparato circulatorio. Dos hechos fundamentales se han de tener en cuenta:

El aumento de requerimientos debido al constante desarrollo del feto.

El desplazamiento hacia arriba de ciertas estructuras, como consecuencia del aumento en el tamaño del útero.

Ante estos factores, durante el embarazo el corazón aumenta de tamaño y es desplazado hacia arriba y hacia la izquierda, girando sobre su eje longitudinal, al elevarse progresivamente el diafragma.

El gasto cardíaco (producto del volumen sistólico por la frecuencia cardíaca) aumenta entre un 30% y un 40% desde el inicio del primer trimestre hasta el final de la gestación, como consecuencia del incremento de la frecuencia cardíaca (desde 70 lat/min en la no gestante hasta 85 lat/min al final del embarazo) y del leve aumento del volumen sistólico (Artal et al., 1991).

Posiblemente la modificación más significativa y que más consecuencias de todo tipo trae durante la gestación sea la presión de la vena cava inferior por el útero grávido. Cuando la mujer adopta la posición decúbito supino disminuye el retorno venoso al corazón. Esto, como se ha explicado anteriormente, modifica, entre otras cosas, el gasto cardíaco y, junto con ello, una serie de parámetros que afectan especialmente al flujo sanguíneo circulatorio en su fase de retorno al corazón (Wells, 1992; Wolfe, Ohtake, Mottola y McGrath, 1989). Esta situación se ve atenuada si la mujer adopta la posición decúbito lateral izquierdo.

Las modificaciones cardiovasculares que ocurren durante el embarazo no suponen un riesgo para la mujer sana. Sin embargo, en una mujer con cardiopatía estas modificaciones pueden ser peligrosas.

Cambios hematológicos: El volumen de sangre aumenta un 45% (1.800 ml), tanto por un incremento de la volemia o plasma (más o menos 1.500 ml) como de la citemia o cuerpos (más o menos 350 ml). Esta "hemodilución" mantendrá el flujo útero-placentario adecuado (Villaverde Fernández, Rodríguez, Villaverde Baron, 2003).

El aumento en la masa de glóbulos rojos (citemia) más los requerimientos feto-placentarios de hierro representan una necesidad de aproximadamente 1 gramo de hierro diario adicional durante todo el embarazo (Villaverde et al., 2003). Esta necesidad es más ostensible a partir de la segunda mitad de la gestación; (encontramos aquí un elemento más de relación que nos obligará a no someter a una gestante con déficit de hierro a una actividad física muy extenuante).

Cambios respiratorios: Los cambios en el sistema respiratorio provocan alteraciones de orden anatómico y funcional. Estos cambios son de carácter temprano, debido a la influencia hormonal y a los paulatinos cambios volumétricos, e incluyen variaciones en las dimensiones pulmonares, sus capacidades y los mecanismos respiratorios.

El tracto respiratorio superior es, a menudo, afectado por cambios en la mucosa de la nasofaringe, por ejemplo hiperemia, edema y una excesiva secreción. Estos cambios son causantes de síntomas obstructivos para el mecanismo de una normal respiración.

Por otro lado, como resultado de la expansión del útero, la posición diafragmática media durante la postura de pie es elevada 4 cm. A medida que progresa el embarazo, el útero en crecimiento va aumentando la presión intra-abdominal y las costillas se horizontalizan. Esto es compensado por un incremento de aproximadamente 2 cm. en los diámetros anteroposterior y transversal de la caja torácica. El ángulo subesternal también es aumentado en alrededor de 70° en el primer trimestre y 105° en la etapa final de la gestación y la circunferencia de la caja torácica sufre un aumento del orden de 5 a 7 cm. (De Miguel y Sánchez, 1993).

Al comienzo del embarazo la mujer respira más profundamente pero no con mayor frecuencia, justamente por la acción de la progesterona. Como consecuencia, la ventilación alveolar aumenta por encima de los valores previos a la gestación. El volumen de reserva espiratorio disminuye, pero la capacidad vital se mantiene por un ligero aumento de la capacidad inspiratoria; esto es debido a un mayor volumen tidal (corriente) (De Miguel & Sánchez, 1993).

Cambios metabólicos: En un análisis global se observa que los procesos metabólicos normales se ven alterados durante el embarazo para adaptarse a las necesidades del feto en desarrollo (Clapp, Wesley y Sleamaker, 1987).

Los carbohidratos se acumulan en el hígado, músculos y placenta; bajo la piel aparecen algunos depósitos de grasa, en especial en la zona de pecho y nalgas, aumentando también la concentración de ambos tipos de

colesterol y de grasa en sangre.

Ganancia de peso: El aumento de peso es uno de los cambios más evidentes durante el embarazo (González, Sobreviela, Torrijo y Fabre, 2001). Al aumento materno de peso contribuyen una serie de factores (**Tabla 1**).

	Aumento de peso en gramos			
	10 sem	20 sem	30 sem	40 sem
FETO	5	300	1500	3400
PLACENTA	20	170	430	650
LÍQUIDO AMNIÓTICO	30	350	750	800
ÚTERO	140	320	600	970
MAMAS	45	180	360	405
SANGRE	100	600	1300	1250
LÍQUIDO INTERSTICIAL	0	30	80	1680
DEPÓSITOS DE GRASA	310	2050	3480	3345
AUMENTO TOTAL	650	4000	8500	12500

Tabla 1: Análisis del aumento de peso materno durante el embarazo (De Miguel & Sánchez, 2001)

En las mujeres sanas, en la primera mitad de la gestación (fase anabólica), la ganancia ponderal observada corresponde al acúmulo de los depósitos grasos y a las modificaciones en el organismo materno, siendo porcentualmente poco importante la contribución que realiza al total la ganancia de peso fetal. Conforme progresa el embarazo, la ganancia de peso se debe fundamentalmente al crecimiento fetal y menos a las modificaciones en el organismo materno (González et al., 2001).

Aparato locomotor: Los cambios en el aparato locomotor son responsables de muchos síntomas comunes durante el embarazo:

Parestesias y dolor en las extremidades superiores como consecuencia de una acentuada lordosis cervical y hundimiento del cinturón escapular; son frecuentes en el tercer trimestre.

La hiperlordosis del embarazo, que tradicionalmente se ha considerado como una compensación del desplazamiento del centro de gravedad corporal de la gestante motivado por crecimiento uterino (De Miguel & Sánchez, 1993).

Sistema endocrino y cambios hormonales: El embarazo es un período de actividad hormonal muy intensa. Algunas hormonas normalmente segregadas por el organismo se producen ahora en mayor cantidad, mientras que otras son nuevas en este período (Cerqueira, 2003).

Además, dos nuevos órganos comienzan a liberar hormonas: el cuerpo lúteo y la placenta.

El cuerpo lúteo, formado en los ovarios durante la ovulación, suele desaparecer durante el ciclo menstrual; no obstante, cuando la mujer se queda embarazada permanece activo y libera progesterona, gonadotropina coriónica humana (GCh), estrógeno y otras hormonas (Villaverde et al., 2003).

Los efectos de la actividad física en el organismo gestante. Influencia en los diferentes órganos y sistemas de la mujer embarazada. Los resultados del embarazo.

Respuesta cardiovascular y hematológica: Un parámetro de importancia, la frecuencia cardíaca, presenta en las mujeres embarazadas un aumento significativo durante el ejercicio en comparación con las mujeres no gestantes.

Lo mismo sucede en el caso del volumen sistólico (VS) comparando la realización de ejercicio entre gestantes y no gestantes (Cowlin, 2002; Gorski, 1985; Slavin, Lutter, Cushman & Lee, 1998).

El gasto cardíaco (Q), fruto de la frecuencia cardíaca (FC) por el VS también aumenta considerablemente (Jovanovic, Kessler & Peterson, 1985).

Especial atención merece el efecto de redistribución sanguínea que se produce en la mujer embarazada que se ejercita; la atracción de sangre

generada por los músculos en movimiento le quita a la zona útero-placentaria alrededor de un 25 % de flujo sanguíneo. No obstante, los hipotéticos riesgos provocados por esta redistribución sanguínea se ven compensados por ciertos mecanismos materno-fetales que permiten asegurar el bienestar durante la realización de ejercicio aeróbico moderado. Así lo demuestran ciertas investigaciones (Lotgering, Gilbert & Longo, 1985; Sternfeld, 1997).

Respuestas respiratorias: Las funciones respiratorias, tanto en el ámbito anatómico como funcional, se ven alteradas por el embarazo, de modo que es de esperar que el ejercicio físico, por su parte, produzca ciertas modificaciones que no se presentan en el estado no gestante con la misma magnitud (McMurray et al., 1993).

Con respecto al funcionamiento de algunos parámetros, tanto el volumen minuto respiratorio como la ventilación alveolar son mayores durante el embarazo que en estado no gestante, para la realización de ejercicio (Artal et al., 1991. Wells, 1992).

Este aumento es debido a una elevación del volumen inspiratorio más que a la frecuencia respiratoria y probablemente es responsable de una buena parte de la fatiga respiratoria y de la percepción del aumento del esfuerzo experimentado por la mayoría de las mujeres al final de la gestación.

Todo parece indicar que, a medida que aumenta la intensidad del ejercicio, la mujer embarazada se encuentra con mayores dificultades para llevar a cabo el intercambio respiratorio. Es de esperar que esta situación también se manifieste a medida que aumenta la edad gestacional con la lógica ganancia de peso y volumen corporal, en factores muy básicos como la frecuencia respiratoria (Wells, 1992).

De este modo, es importante tener en cuenta una serie de factores básicos: por un lado el tipo de tareas en cuanto al *sostenimiento o no del peso corporal* (Figura 1) y por el otro, el *aumento de peso* corporal y la *intensidad* de ejercicio cuando se consideran las modificaciones respiratorias y/o energéticas de la actividad física durante el embarazo.

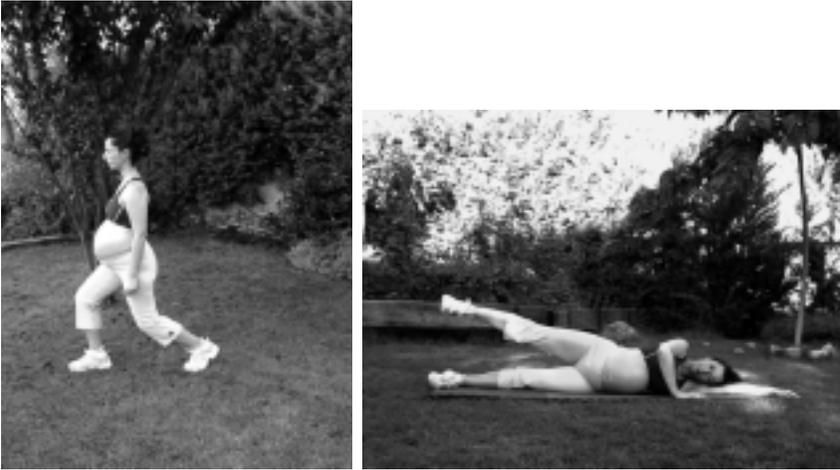


Fig. 1: El sostenimiento o no del peso corporal marca un criterio de importancia para la planificación de las tareas físicas (Barakat, 2006)

Respuestas metabólicas: Al analizar este apartado es necesario prestar especial atención a un aspecto tan importante como es la respuesta materna asociada al bienestar fetal. En ese sentido se debe tener en cuenta que una de las fuentes de combustible más importantes para la realización del ejercicio aeróbico son los carbohidratos (Bessinger, McMurray & Hackney, 2002; Clapp et al 1987).

Como sabemos, para mantener un cierto nivel de actividad física constante, existe una continua captación de glucosa sanguínea por parte de la célula muscular. Por otra parte el ejercicio físico, si es continuado y con cierta intensidad, favorece la liberación de las reservas de glucosa desde el hígado (glucogenólisis y gluconeogénesis).

En el mismo sentido sabemos que la principal fuente de alimento fetal es la glucosa presente en la sangre materna.

Ante tal situación existen una serie de cuestiones aún no resueltas, especialmente en actividades de carácter intenso y que plantean incóg-

nitias entre los investigadores con respecto al ejercicio durante el embarazo; una de ellas (quizás la de mayor importancia) es saber si las necesidades de glucosa producidas por el embarazo y el ejercicio pueden ser administradas por la madre sin compromiso para ninguno: feto y madre (Artal et al., 1991).

También en lo concerniente a la edad gestacional, ciertos estudios sugieren que el ejercicio durante la gestación, particularmente en la última etapa, puede generar efectos hipoglucémicos (Wolfe, Brenner y Mottola, 1994). Investigaciones realizadas en animales acerca de ejercicio de carácter extenuante sugieren que el suministro de glucosa para el feto podría estar comprometido cuando se realiza ejercicio físico materno con intensidades máximas (Treadway y Young, 1989).

Ahora bien, ¿cómo se comporta el metabolismo materno durante la realización de ejercicio físico moderado?

Aparentemente, el metabolismo materno capta la gran mayoría de sus sustratos de la grasa, siempre y cuando la intensidad de la carga no sea alta; en este sentido, estudios realizados en gestantes que se ejercitan a ritmos moderados han detectado mínimos cambios en los niveles de glucosa materna circulantes (Mottola y Wolfe, 2000. Treadway y Young, 1989).

En definitiva, todo parece indicar que si el ejercicio físico no supera el umbral de lo moderado, no cabría esperar ni siquiera la posibilidad de riesgos o conflictos en cuanto a la fuente de energía, lo cual descarta, naturalmente, el posible compromiso fetal que ocasionaría el ejercicio materno (Artal, 1995; Maffulli y Arena, 2002).

Respuesta hormonal: Por lo general, el nivel de todas las hormonas se eleva durante la realización de actividad física, tanto en gestantes como en no gestantes, aunque el valor de esos parámetros es variable (Bessinger et al., 2002. Wolfe et al., 1989).

Se hace interesante realizar un análisis individualizado de las principales hormonas que modifican su comportamiento con el embarazo y la actividad física.

La *epinefrina o adrenalina* es la primera hormona que responde al estrés. Moviliza reservas de energía y regula la acción de otras hormonas en situaciones de tensión, entre las que se incluye el ejercicio físico. Durante una actividad suave o media, el aumento en los niveles de epinefrina es mínimo y no supone amenaza alguna para la madre ni para el feto.

Ahora bien, un ejercicio físico de mayor intensidad o extenuante produce un aumento mayor de epinefrina, aunque en las mujeres embarazadas este aumento es menor que en el caso de las no gestantes, lo cual sugiere la posibilidad de que exista un mecanismo de protección fetal (Artal, 1995).

La *norepinefrina o noradrenalina*, como se la conoce, es una hormona del estrés que estimula las fibras musculares y produce la contracción de los músculos. Su aumento durante el ejercicio es especialmente pronunciado en la mujer embarazada.

En un embarazo normal y saludable, el aumento de norepinefrina no plantea peligro alguno. Sin embargo, quizás aparezcan riesgos potenciales en aquellas mujeres con cierto peligro de parto prematuro, ya que un aumento significativo en los niveles de esta hormona puede estimular al útero a contraerse de forma excesiva (Artal et al., 1991).

El *cortisol* tiene un mecanismo de acción similar al de la adrenalina, pero su respuesta al estrés es más lenta. Sus efectos son también diferentes, e incluyen un aumento en los niveles de azúcar en la sangre y retención de líquidos. Durante el embarazo, los cambios producidos por el ejercicio físico en los niveles de cortisol son insignificantes.

Los niveles de las hormonas *opiáceas* (la beta-endorfina y la beta-lipotropina) se duplican e incluso se triplican en el caso del ejercicio físico intenso en gestantes.

Debido a que estas hormonas tienen un efecto natural contra el dolor pueden difuminar la percepción dolorosa durante el parto.

Según algunos expertos, las mujeres que están en buen estado físico y que realizan cierta actividad física durante su embarazo tienen tendencia a experimentar menos dolor durante el alumbramiento, lo que puede obedecer a una mayor concentración de opiáceos en sus cuerpos (Artal, 1995).

Si se realiza una comparación con el estado no gestante, algunos estudios concluyen que la gran mayoría de los cambios hormonales producidos por el ejercicio físico son similares en gestantes y en no gestantes.

Termorregulación:

Elevar la temperatura corporal materna en 1,5 °C o más podría causar serios riesgos para el desarrollo embrionario y fetal, especialmente durante el primer trimestre.

Los estudios sobre termorregulación durante el ejercicio materno se refieren a temperatura rectal, vaginal, de la piel y a la producción de sudor. Éstos dan como resultado un incremento de menos de 1,5 °C y se ha llegado a la conclusión de que el equilibrio térmico está bien mantenido por las gestantes y les protege contra la hipertermia (O'Neill, 1996).

Los factores responsables de esto no son otros que los de los cambios fisiológicos del embarazo (como la expansión del volumen plasmático) y los propios de la fisiología del ejercicio físico (Wells, 1992).

Los resultados del embarazo:

Posiblemente los resultados del embarazo sean las pruebas más claras y objetivas con las que nos encontraremos a la hora de valorar la influencia del ejercicio físico programado en el desarrollo de la gestación.

Actualmente, una cantidad importante de los estudios que se ocupan de la relación entre la actividad física y la gestación ofrecen resultados y conclusiones para conocer exactamente cuál es la influencia del ejercicio físico en los resultados del embarazo (Barakat, 2002; Barakat, 2005; Barakat y Rojo, 2005; Clapp, 1990; Wang y Apgar, 1998).

A pesar de no haber una palpable unanimidad en cuanto al beneficio en los resultados materno-fetales que el ejercicio físico podría ocasionar en el desarrollo de la gestación, sí podemos asegurar, con base en los estudios consultados y en las conclusiones aportadas por nuestro propio trabajo (Barakat, 2002), que de ninguna manera estos resultados se ven amenazados por la práctica de ejercicio físico de carácter moderado y sí, en algunos casos, se ven mejorados.

3. CONCLUSIÓN

Programas de actividad física en mujeres embarazadas. Actividades más aconsejables. Proceso de elaboración de un programa de actividad física para embarazadas. Criterios a tener en cuenta. Recomendaciones básicas. Tipo de actividad, duración, intensidad, frecuencia. Líneas directrices para el ejercicio físico durante el embarazo. El suelo pélvico.

- Contraindicaciones
- Permiso médico
- Posibilidades
- Intensidad
- Duración
- Consideraciones generales
- El suelo pélvico

CONTRAINDICACIONES DEL EJERCICIO FÍSICO Y DEPORTE DURANTE EL EMBARAZO:

Cualquiera sea el estado físico de una mujer embarazada, existen unas contraindicaciones de carácter *absoluto* que, naturalmente, invalidan a una gestante para la práctica física por el lógico riesgo para la salud materno fetal y otras contraindicaciones de carácter *relativo* que exigen un exhaustivo permiso y control médico para la inclusión de esa gestante en cualquier programa de actividad física (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2002).

Tabla 2. Contraindicaciones del ejercicio físico y deporte durante el embarazo.

Contraindicaciones absolutas	Contraindicaciones relativas
Enfermedad de miocardio activa.	Hipertensión arterial esencial.
Insuficiencia cardíaca.	Arritmias cardíacas o palpitaciones.
Enfermedad cardíaca reumática (clase II o superior).	Historia de crecimiento intrauterino retardado.
Tromboflebitis.	Historia de parto prematuro.
Embolismo pulmonar reciente.	Historia de abortos previos.
Enfermedad infecciosa aguda.	Anemia u otros trastornos hematológicos.
Incompetencia cervical.	Enfermedad tiroidea.
Embarazo múltiple.	Diabetes mellitus.
Hemorragia genital.	Bronquitis crónica.
Rotura prematura de las membranas ovulares.	Presentación podálica en el último trimestre de gestación.
Crecimiento intrauterino retardado.	Obesidad excesiva.
Macrosomía fetal.	Delgadez extrema.
Isoinmunización grave.	Limitaciones ortopédicas.
Enfermedad hipertensiva grave.	Problemas de apoplejía.
Ausencia de control prenatal.	
Sospecha de sufrimiento fetal.	
Riesgo de parto prematuro.	

En cuanto a las situaciones de hipertensión y diabetes gestacional, si bien forman parte de las contraindicaciones entendidas como relativas, recientes estudios proponen la realización de ejercicio físico como un medio terapéutico o medida coadyuvante para el tratamiento de estas enfermedades (Hernández, Jimeno y Escudero, 2000; Yeo et al., 2000).

Existen también una serie de *síntomas* que pueden aparecer que obligan a la mujer embarazada a suspender automáticamente el ejercicio físico que esté realizando. Una gestante debe interrumpir su actividad física y consultar a su médico, si aparece uno de los siguientes síntomas (*American College of Obstetricians and Gynecologists*, 2002):

- Dolor de algún tipo: espalda, pubis, retroesternal (en la zona del pecho, detrás del esternón), etc.
- Hemorragia o mínimo sangrado vaginal.
- Vértigos.
- Disnea previa al ejercicio.
- Falta de aliento.
- Debilidad muscular.

- Palpitaciones.
- Desfallecimiento.
- Taquicardia.
- Dolor o inflamación en pantorrillas (con el objeto de descartar una tromboflebitis).
- Dificultad para andar.
- Disminución de movimientos fetales.

Permiso médico:

Por todo lo expuesto en el apartado anterior, resulta sencillo entender por qué es imprescindible, antes de que la mujer embarazada comience un programa de ejercicio físico, contar con un permiso médico.

Se trata simplemente de un informe en el que el obstetra que sigue el desarrollo de ese embarazo nos confirme que no existe ninguna contraindicación o anomalía que impida a esa gestante realizar normalmente actividad física de carácter moderado.

Encontramos en este permiso médico un elemento que otorga tranquilidad tanto al profesional a cargo de la actividad (si lo hubiese) como a la misma gestante si el ejercicio físico se lleva a cabo de forma autónoma (Barakat, 2006).

Posibilidades. Tipo de actividad o deporte

Como veremos, a pesar de las recomendaciones que debemos tener en cuenta y los límites que no debemos superar, en cuanto a variantes de actividades físicas y deportivas existe un amplio abanico de posibilidades dentro del cual una mujer gestante se puede mover sin inconvenientes.

No sólo se trata de elegir correctamente cuál es la actividad física a desarrollar durante el embarazo sino la intensidad y duración adecuada con la que esta actividad se lleve a cabo; estos factores son tan importantes como el tipo de ejercicio que se realice.

Cualquiera de estos factores (tipo, duración e intensidad) están, sin lugar a dudas, como dijimos anteriormente, en estrecha relación con los hábitos de ejercicio físico anteriores a la gestación y la forma física con la cual una mujer inicie su embarazo (Butler, 1996; Ezcurdia, 2001).

Deportes desaconsejados por contacto (choque), con riesgos de caídas o de características extenuantes:

- Alpinismo.
- Atletismo (especialmente fondo y ultrafondo).
- Automovilismo deportivo.
- Deportes de combate.
- Esquí náutico o alpino.
- Fútbol.
- Jockey (en todas sus modalidades).
- Rugby.
- Submarinismo (alto riesgo fetal).
- Surfing.

En aquellos deportes que no presentan contacto físico debemos tener en cuenta otros factores ya resaltados, descartar saltos y caídas, largos períodos de actividad sin recuperación o riesgos manifiestos por su peligrosidad en la práctica.

Deportes o actividades más recomendables:

CAMINAR: Nos podemos arriesgar a decir que es “la reina” de las actividades, salvo contraindicación de tipo obstétrico, creemos que no sólo todas las gestantes pueden caminar durante su embarazo sino que *deben caminar* (Flemming, 2003; Gallo’s, 1999). No obstante, se debe sistematizar la actividad, encuadrarla dentro de un programa que indique cuánto caminar en cada etapa del embarazo y además, incluir en el programa de caminar unos sencillos ejercicios de calentamiento previos a comenzar la actividad y trabajos de flexibilidad para realizar antes y, sobre todo, después de caminar (Barakat, 2006).

PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA CONDUCIDOS: Incluimos en este apartado todas aquellas actividades físicas programadas y conducidas por un profesional (gimnasia, biodanza, pilates, etc.) que se presentan a la mujer gestante mediante una oferta estructurada y con los márgenes de seguridad adecuados (personal de apoyo, materiales, instalaciones, etc.).

De entre la gran cantidad y variedad de actividades físicas que se presentan actualmente como oferta en nuestro entorno socio-deportivo, queremos destacar una: se trata de las llamadas clases de *gimnasia de mantenimiento para embarazadas*. Nuestra experiencia nos demuestra que es una opción muy adecuada, nos brinda los márgenes de seguridad que necesitamos y, quizás lo más importante, tiene gran aceptación por parte de la mujer gestante (Barakat, 2006. Buchholz, 1994).



Fig. 2: Trabajos con la ayuda de un compañero (Barakat, 2006)

Por otra parte, presenta ciertas ventajas para la mujer gestante que por ciertas cuestiones de vida diaria no pueda asistir a alguna clase. En ese caso, ésta (la clase) puede ser desarrollada de forma autónoma en la propia casa, o con la ayuda de un/a compañero/a.

ACTIVIDADES ACUÁTICAS: En este caso nos encontramos con la que quizás sea la actividad más recomendada para la mujer embarazada

por la mayoría de los profesionales de diversos ámbitos, que inclusive la misma gestante entiende como una de las posibilidades más saludables: la práctica de actividades acuáticas comúnmente entendida como “natación”.

Estamos hablando de un programa que no deja de lado la mejora física y fisiológica (incluimos en ello los desplazamientos) sino que, además, pone en práctica todo tipo de actividades acuáticas recreativas de tipo individual o grupal, opción ésta que cada vez gana más adeptas entre las gestantes. Se persigue con ello que la mujer embarazada vea en este tipo de programas un móvil social: el compartir un medio diferente (el agua) con otras compañeras (o con su propio compañero), procurando huir del mero desplazamiento acuático, que en algún momento del embarazo se puede tornar repetitivo y aburrido (si es la única opción a desarrollar) (Del Castillo, 2002).

Por otro lado y como es natural, cada clase debe respetar una adecuada estructura interna, con sus partes diferenciadas entre sí (entrada en calor, parte principal y vuelta a la calma), intentando en todo momento encontrar un equilibrio entre el rendimiento y el aspecto recreativo.

BICICLETA: ¿Por qué hablamos de bicicleta y no de ciclismo? Simplemente por el interés de eliminar el aspecto de rendimiento competitivo; nos referimos con ello a que el embarazo no es el período más apropiado para llevar a cabo actividades de entrenamiento de ciclismo con vistas a una mejora del rendimiento máximo.

Sin embargo creemos que en el caso de mujeres con experiencia anterior en lo relacionado a “montar en bicicleta” (evitemos el término *ciclismo*), se pueden desarrollar suaves y agradables paseos sobre terreno plano (sin cuestas ni desniveles) que no pongan en peligro el equilibrio corporal, no presenten un riesgo de caídas ni traumatismo y no obliguen a la gestante a un excesivo esfuerzo que supere ciertos límites en cuanto a la intensidad del trabajo físico (Butler, 1996).

A partir de la semana 28 de embarazo, cuando el importante aumento de volumen uterino origina dificultad mecánica para el pedaleo, puede ser un buen momento para continuar solo con bicicleta estática hasta la semana 36 de gestación.

CORRER: Otro ejemplo de actividad a tener en cuenta es la **carrera continua** de carácter aeróbico, una variante tradicionalmente descartada para la gestante, a veces sin muchas bases científicas. Bien es cierto que si una mujer afronta su embarazo con una historia de hábitos deportivos absolutamente sedentarios, el período gestacional no es el momento indicado para iniciarse en esta disciplina (Cowlin, 2002) ; no obstante, mujeres que llevan una vida deportiva activa o muy activa y afrontan su embarazo con un buen estado físico y, sobre todo, experiencia en lo referido a la carrera continua, pueden continuar con esa práctica durante su embarazo, eso sí, adaptando la actividad a ciertos criterios de intensidad y duración, así como a la superficie donde se desarrolla la práctica (Barakat, 2006. Gallo´s, 1999). Como medida de precaución, no se debería continuar con la carrera más allá del inicio del tercer trimestre. Una gran parte de mujeres gestantes con hábitos de carrera continua previos al embarazo, han detenido el desarrollo de esta actividad manifestando ciertas sobrecargas en los ligamentos redondos que forman el elemento de sostén del útero y que impiden una mecánica de carrera cómoda. Las bases anatómicas del movimiento y la experiencia de estas gestantes son nuestro principal argumento para establecer este límite.

PESAS: Es, sin lugar a dudas otra de las disciplinas tradicionalmente descartadas, seguramente por el concepto erróneo que comúnmente se tiene de esta modalidad de ejercicio físico.

Hasta hace poco tiempo (quizás todavía) se entendía que un programa de ejercicios con pesas era irremediamente el que llevaban a cabo aquellos que se dedican al culturismo, con sus características propias (especialmente grandes cargas).

Pues bien, a pesar de que estos deportistas nos merecen todo el respeto, debemos aclarar que la hipertrofia muscular no es el efecto exclusivo de trabajo con sobrecargas (pesas, máquinas, poleas, etc.); en nuestro caso (embarazo) creemos válido y recomendable un programa de trabajo tendiente al mantenimiento de la fuerza y el tono muscular, ello entre otros objetivos que el trabajo con pesas puede ayudarnos a cumplir.

Naturalmente, por razones de carácter fisiológico encontramos absolutamente desaconsejable el trabajo muscular isométrico (sin movimiento).

¿Qué intensidad debe tener el ejercicio?

Nuestra experiencia nos permite asegurar que el ejercicio de carácter *aeróbico* de intensidad *moderada* es aquél más adecuado para ser practicado durante la gestación por la mayoría de las mujeres embarazadas que deseen realizar actividad física durante su embarazo (Barakat, 2002).

El fundamento básico para elegir un programa con este nivel de intensidad está apoyado en evidencias científicas que aseguran que con la práctica regular de ejercicio aeróbico moderado se pueden producir mejoras tanto en el estado físico general materno como en los resultados del embarazo sin comprometer el bienestar materno-fetal. Ello, gracias a una extensa gama de mecanismos que protegen y aseguran este bienestar (Mottola & Wolfe, 2000).

Sin embargo, superar el umbral del ejercicio moderado para internarse en exigencias físicas de carácter máximo o extenuante supone correr unos riesgos de salud para madre y feto en cuanto a respuestas metabólicas, cardiorrelatorias y hormonales (Sternfeld, 1997); inclusive, con el ejercicio de carácter máximo se podrían correr riesgos relacionados con el crecimiento y desarrollo fetal. Así lo sugieren algunas investigaciones, aunque, como es lógico éstas hayan sido realizadas en animales.

Ciertos estudios sugieren la existencia de factores como la redistribución del flujo sanguíneo, la utilización de carbohidratos como fuente de energía, el incremento en la concentración de catecolaminas circulantes, la temperatura corporal materna u otros, que durante la práctica de ejercicio físico de tipo intenso han demostrado ser perjudiciales para el crecimiento y desarrollo fetal (Sternfeld, 1997).

¿Qué significa actividad física de intensidad moderada? Y ¿cómo controlar ese criterio en la práctica?

Una actividad moderada es aquella actividad física que compromete hasta un 50-55% de la capacidad máxima de trabajo del organismo, sea medida esta capacidad por el mecanismo que sea (Artal, 1995).

El seguimiento de este criterio de moderación se puede observar con base en el control de un parámetro fundamental: la *frecuencia cardíaca*, el



Fig. 3: La utilización de un pulsómetro es, sin dudas, la mejor opción para el control de la frecuencia cardíaca. (Barakat, 2006).

límite de trabajo marcado deben ser las 140 puls/min, límite que cada mujer se puede controlar de manera personal tras finalizar ciertos trabajos que pudiesen producir un pico de intensidad, particularmente en la parte central de la clase.

La mejor manera de controlar la frecuencia cardíaca es, sin lugar a dudas mediante la utilización de un pulsómetro (Fig. 3).

Otro mecanismo utilizable para diseñar y controlar el carácter moderado de las clases y la práctica de los ejercicios se encuentra en el denominado “*Índice de Borg o escala del esfuerzo percibido*” (Tabla 2, pág. siguiente). Por medio de este instrumento se puede conocer el nivel de esfuerzo con que cada mujer desarrolla una tarea y la percepción que tiene de los ejercicios llevados a cabo; se trata de encuadrar el trabajo central de las actividad física en los tramos 12 a 14 de esta escala (Artal, 1995).

También por medio de la *valoración calórica* del gasto de energía gastada por las gestantes en cada clase y en definitiva semanalmente, se puede

6	
7	muy, muy ligero
8	
9	muy ligero
10	
11	bastante ligero
12	
13	algo fuerte
14	
15	Fuerte
16	
17	muy fuerte
18	
19	muy, muy fuerte

Tabla 3: Escala de Borg o Índice del esfuerzo percibido. (Artal, 1995).

responder al carácter moderado con el que se debe diseñar un adecuado programa de trabajo.

De todas formas, determinar la intensidad del ejercicio es tarea complicada, más aún durante el embarazo, momento en el cual ciertos parámetros fisiológicos y físicos se encuentran ciertamente modificados. A todos los elementos anteriormente descritos como posibles factores a tener en cuenta para medir la intensidad podemos agregar uno de corte más científico y fiable pero con más dificultades para su valoración, o imposible de medir si la valoración de la intensidad es llevada a cabo por la propia gestante; *es el consumo de oxígeno (VO₂)*; una vez más nos encontramos ante un factor también modificado por los efectos de la gestación (Clapp, 2002).

Por último, podemos presentar también el *Talk test*, un tradicional método de valoración de intensidad por medio del cual se entiende que una actividad moderada es aquella que le permite a la gestante realizar el ejercicio físico y al mismo tiempo mantener una conversación sin agitarse excesivamente ni alterar significativamente su respiración; debemos aclarar

que nos parece un método muy conservador y, científicamente, poco fiable (Clapp, 2002).

A nuestro entender y ante el estado actual de la cuestión, un programa *tipo* de ejercicio físico durante el embarazo se debe realizar con tareas físicas de intensidad moderada (12 a 14 según la escala de BORG o EEP), con un ritmo cardíaco máximo de 140 pulsaciones por minuto, con una frecuencia de tres veces semanales (dos como mínimo, cuatro como máximo). Este nivel ya es adecuado para obtener ventajas en el campo de la salud y puesta a punto aeróbica, incluso en mujeres no embarazadas, así como reducir al mínimo el riesgo de lesiones.

DURACIÓN: Con respecto a la duración, diremos que todo depende del tipo de actividad de la que se trate y la intensidad con que es realizada. Es decir, si estamos hablando de caminar, la actividad se puede extender hasta una hora o algo más sin ningún tipo de riesgos; pero por norma general estimamos que una actividad tipo gimnasia, actividad acuática o pesas debe durar entre 35-40 minutos incluyendo en ello una entrada en calor (7-8 minutos) y una vuelta a la calma o relajación (7-8 minutos), con lo cual la parte central y más intensa de la clase no se debe extender por encima de 20-25 minutos.

FRECUENCIA: La primera consideración que se debe hacer con relación a la frecuencia es recordar de manera tajante que durante una etapa como el embarazo resulta totalmente contraindicado el ejercicio ocasional, es un factor fundamental que debe tener en cuenta la mujer gestante; es decir, lo más importante en cuanto a la frecuencia es la regularidad en las sesiones de práctica física.

El factor de regularidad cobra muchísima importancia en nuestros días, cuando las agobiantes responsabilidades laborales y los (a veces) estresantes horarios de trabajo invitan a la discontinuidad de cualquier actividad programada fuera del trabajo.

Ahora bien, teniendo en cuenta que para obtener mejoras en el aspecto fisiológico se recomienda una frecuencia de tres veces semanales, diremos que esa frecuencia es la adecuada, siempre aceptando cierta flexibilidad,

por las particularidades que la gestación impone (cambios fisiológicos, variación en los estados de ánimo, etc.); por lo tanto es importante matizar que la frecuencia nunca debe ser menor a dos días en semana.

¿Límite superior? Si la gestante se encuentra perfectamente y la actividad física es una parte integral de su vida pregestacional, siempre y cuando se trate de una actividad moderada sin grandes demandas metabólicas, puede realizar ejercicio con una frecuencia máxima de 5 días en semana hasta el final del segundo trimestre, pero repetimos, con absoluta precaución y bajo constante control obstétrico, reduciendo luego su frecuencia de sesiones de trabajo en el tercer trimestre.

Encontramos, no obstante, una excepción en lo referente a la tarea de caminar: pensamos que una gestante que se encuentre en buenas condiciones físicas y dispuesta a realizar una sesión diaria de caminar lo puede hacer sin ningún inconveniente durante todo su embarazo.

Programa de trabajo. Consideraciones generales

Siempre teniendo en cuenta las recomendaciones realizadas en su gran mayoría por los profesionales de la medicina y que ya fueron comentadas anteriormente, las características de los ejercicios del programa son las siguientes:

- Cualquier programa de actividad física durante el embarazo debe ser seguro y ameno. Por lo tanto se intentará que las clases tengan, dentro de lo posible, un sentido recreativo, con ejercicios de carácter lúdico. En definitiva, lo ideal es basar nuestro trabajo en ejercicios propios de gimnasia de mantenimiento y actividades recreativas.
- Toda la actividad realizada debe ser de tipo aeróbico.
- Se evitarán posiciones de trabajo en las que zonas sobrecargadas normalmente por el embarazo se vean aún más perjudicadas.
- El trabajo correspondiente a la flexibilidad se debe llevar a cabo especialmente en la vuelta a la calma, teniendo siempre en cuenta que se trata de embarazadas. Esto nos obliga una vez más a no incluir posiciones operativas forzadas en los ejercicios y a no mantener ex-

cesivamente los tiempos de estiramiento de cada zona.

- Se debe procurar mantener antes de la actividad una adecuada ingesta de calorías y nutrientes. Debido a que el horario más adecuado de clases es por la mañana (10:00-11:00 horas) se les pedirá a las mujeres que no acudan a clase sin haber consumido un adecuado desayuno y abundancia de líquidos.
- También como regla general y para eliminar riesgos potenciales, se evitará:
 - Actividades que incluyeran la maniobra de Valsalva.
 - Elevadas temperaturas ambientales o ambientes muy húmedos, con el objeto de evitar cuadros de hipertermia (temperatura corporal superior a 38° C).
 - Movimientos bruscos.
 - Posiciones de tensión muscular extrema.

El suelo pélvico:

¿Qué es el suelo pélvico?

Son todas aquellas estructuras que actúan como soporte anatómico a nivel inferior de los órganos pélvicos.

Naturalmente este soporte recibe mucha mayor presión en situaciones como el embarazo, momento en el cual uno de los órganos (el útero) es objeto de un crecimiento importante en volumen y peso.

Una de las características más significativas de esta compleja estructura es el hecho de que, por lo general (y por diversas causas), la musculatura antero-posterior y lateral está más tonificada que el soporte inferior (suelo pélvico). Ello, unido a la fuerza que ocasiona la gravedad sobre todo el contenido de esa caja abdominal, provoca no pocas complicaciones y anomalías en la gran mayoría de las mujeres en ciertas situaciones (embarazo, obesidad, menopausia).

En lo relativo a las disfunciones de las que puede ser objeto un deficiente suelo pélvico, la incontinencia urinaria es, sin lugar a dudas, la de mayor incidencia, seguida de cistocele (descenso de la vejiga) y prolapso uterino (descenso del útero).

En este sentido, cualquier programa de actividad física con mujeres embarazadas debe incluir entre sus objetivos un adecuado fortalecimiento de esta zona; las contracciones Kegel parecen ser la mejor opción. Las contracciones pueden ser rápidas (1 segundo) o lentas (5-8 segundos). Esto con el objeto de desarrollar ambos tipos de fibras (contracción rápida y contracción lenta). Las posiciones de trabajo son variadas y cada mujer debe buscar cuál es la posición en la que se encuentra más cómoda (sentada, de pie, decúbito, en cuclillas, etc). No está completamente claro qué número de contracciones diarias es la adecuada; Kegel, pionero en este tipo de actuaciones sobre el suelo pélvico, recomendaba practicar entre 300-400 diarias (Barakat, 2006).

No obstante, es importante destacar que más que la cantidad diaria de contracciones, resulta básica la periodicidad del trabajo y su continuidad en el tiempo. Una vez más encontramos que todo tipo de actividad física regular es mejor que aquella realizada de forma ocasional.

REFERENCIAS

- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2002, enero). Exercise during pregnancy and the postpartum period. Committe Opinion N° 267. *Obstet Gynecol*, 99, 171-173
- Artal, R., Wiswell, R & Drinkwater, B. (1991). *Exercise in pregnancy* (2a ed.). Baltimore, Maryland, Estados Unidos: Williams and Wilkins.
- Artal, R. (1995). *Ejercicio y embarazo*. Madrid: Editorial Médici.
- Barakat, R. (2002). *Influencia del trabajo aeróbico programado en el desarrollo de la gestación. Parámetros materno-fetales*. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte-INEF, Universidad Politécnica de Madrid.
- _____ (2005) El ejercicio aeróbico moderado durante el embarazo y su relación con el comportamiento de la tensión arterial materna. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 13, 119-131.
- Barakat, A. & Rojo, J. (2005). El ejercicio durante el embarazo y su relación con los tiempos de las etapas del parto. *Prog Obstet Ginecol*, 48(2), 63-70.
- Barakat, R. (2006). *El ejercicio físico durante el embarazo*. Madrid: Editorial Pearson Alhambra.

- Bessinger, R., McMurray, R. & Hackney, A. (2002). Substrate utilization and hormonal responses to moderate intensity exercise during pregnancy and after delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 186(4), 757-764.
- Buchholz, S. (1994). *Gimnasia para embarazadas* (3a ed.). Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Butler, J. (1996). *Fit & pregnant. The pregnant woman's guide to exercise*. Battle Creek, Michigan, Estados Unidos: Acorn Publishing.
- Carreras, M., Guiralt, E., Del Pozo, J. y Sostoa, M. (1995) *Embarazo y deporte*. Madrid: Alianza.
- Cerqueira, M. (2003). Metabolismo en el embarazo. Modificaciones endocrinas. Modificaciones psíquicas. En Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), *Tratado de Ginecología, Obstetricia y Medicina de la Reproducción. Tomo 1*. Madrid: Médica Panamericana.
- Clapp, J. (1990). The course of labour after endurance exercise during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 163, 1799-1805.
- _____ (2002) *Exercising through your pregnancy*. Omaha, Nebraska, Estados Unidos: Addicus Books, Inc.
- Clapp, J., Wesley, M. & Sleamaker, R. (1987). Thermoregulatory and metabolic responses to jogging prior to and during pregnancy. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 19(2), 124-130.
- Cowlin, A. (2002). Understanding pregnancy. En *Women's fitness program development*. Champaign, Illinois, Estados Unidos: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Cram, C. & Stouffer, T. (2004). *Fit pregnancy for dummies*. New York: Wiley Publishing.
- De Miguel, J. & Sánchez, M. (1993). Cambios fisiológicos y adaptación materna durante el embarazo. En Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Grupo de trabajo sobre asistencia al embarazo normal, Sección de Medicina Perinatal, *Manual de asistencia al embarazo normal: Cap. 4*. Madrid: Fabre González.
- Del Castillo, M. (2002). *Disfruta de tu embarazo en el agua. Actividades acuáticas para la mujer gestante*. Barcelona: Inde Publicaciones.
- Ezcurdia, M. (2001) *Ejercicio físico y deportes durante el embarazo*. En Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Grupo de trabajo sobre asistencia al embarazo normal, Sección de Medicina Perinatal, *Manual de asistencia al embarazo normal: Cap. 11*. (4a ed.). Madrid: Fabre González.

- Fleming, S. (2003) *Buff. Moms to be*. New York: Villard Books.
- Gallo's, B. (1999). *Expecting fitness*. Riverside, California, Estados Unidos: Renaissance Books.
- González, R., Sobreviela, M., Torrijo, C. & Fabre, E. (2001). Nutrición materna durante el embarazo. En Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Grupo de trabajo sobre asistencia al embarazo normal, Sección de Medicina Perinatal, *Manual de asistencia al embarazo normal: Cap. 4* (4a ed.). Madrid: Fabre González.
- Gorski, J. (1985). Exercise during pregnancy: maternal and fetal responses. A brief review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 17(4), 407-416.
- Hernández, A., Jimeno, J. & Escudero, M. (2000). El ejercicio físico como medida adyuvante en la diabetes gestacional. *Acta Obstetricia et Gynecologica*, 13(3), 129-133.
- Jovanovic, L., Kessler, A. & Peterson, C. (1985). Human maternal and fetal response to graded exercise. *Journal of Applied Physiology*, 58, 1719-1722.
- Kardel, K. & Kase, T. (1998). Training in pregnant women: effects on fetal development and birth. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 178, 280-286.
- Knuttgen, H.G. & Emerson, K. Jr. (1974) Physiological response to pregnancy at rest and during exercise. *Journal of Applied Physiology*, 36, 549-553.
- Lotgering, F., Gilbert, R. & Longo, L. (1985, enero). Maternal and fetal responses to exercise during pregnancy. *Physiological Reviews*, 65,1-36.
- Maffulli, N. & Arena, B. (2002) Exercise in pregnancy: how safe is it? *Sport Medicine and arthroscopy review*, 10(1), 15-22.
- McMurray, R., Mottola, M., Wolfe L, Artal R., Millar, L. & Pivarnik, J. (1993). Recent advances in understanding maternal and fetal responses to exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 25(12): 1305-1321.
- Mottola, M. & Wolfe, L. (2000). *The pregnant athlete*. En B. Drinkwater (Ed.), *Woman in Sport*. Boston, Massachusetts, Estados Unidos: Blackwell Science.
- O'Neill, M. (1996). Maternal rectal temperature and fetal heart rate responses to upright cycling in late gestation. *Journal of Sports Science and Medicine*, 30, 32-35.
- Slavin, J., Lutter, J., Cushman, S. & Lee, V. (1998). Pregnancy and exercise. En J.L.Pulh, C.H. Brown, & R.O. Voy (Eds.), *Sports perspectives for women*. Champaign, Illinois, Estados Unidos: Human Kinetics Publishers, Inc.

- Sternfeld, B. (1997, enero). Physical activity and pregnancy outcome (rev and rec) *Sports Med*, 23(1), 33-47.
- Treadway, J. & Young, J. (1989). Decreased glucose uptake in the fetus after maternal exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 21(2), 140-145.
- Villaverde Fernández, S, Rodríguez, A, Villaverde Baron, S. (2003). Modificaciones de la sangre en el embarazo. Cambios circulatorios y respiratorios. Alteraciones de los sistemas digestivos y urinarios. Sistema óseo y dientes. Cambios en la piel. Otras modificaciones. En Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), *Tratado de Ginecología, Obstetricia y Medicina de la Reproducción. Tomo 1*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Wang, T. & Apgar, B. (1998, abril 15). Exercise during pregnancy. *American Family Physician*, 8 (57), 1846-1852.
- Wells, C. (1992). El ejercicio durante el embarazo. En *Mujeres, deporte y rendimiento (Perspectiva fisiológica): Vol. 1. Cap. 9*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Wolfe, L., Brenner, I. & Mottola, M. (1994). Maternal exercise, fetal well-being and pregnancy outcome. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 22, 145-194.
- Wolfe, L., Ohtake, P., Mottola, M. & Mcgrath, M. (1989). Physiological interactions between pregnancy and aerobic exercise. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 17, 295-351.
- Yeo, S., Steele, N., Chang, M., Leclaire, S., Ronis, D. & Hayashi, R. (2000, abril). Effects of exercise on blood pressure in pregnant women with a high risk of gestational hypertensive disorders. *The Journal of Reproductive Medicine*, 45(4), 293-298.

MOTRICIDAD Y GESTACIÓN: UN PROCESO DE FORMACIÓN DE LA MUJER

Nery Cecilia Molina Restrepo*

Todos los niños nacen siendo genios; con rapidez, sin darse cuenta, 9.999 de cada 10.000 son desposeídos de su condición de genios por los adultos.

Buckminster Fuller

1. INTRODUCCIÓN

Frente al desarrollo de la mujer (y, en general, de los seres humanos) y al proceso de gestación, en este artículo se proponen unas estrategias educativas que buscan reencaminar a la mujer a principios básicos como el conocimiento de sí misma, de los seres y del mundo que la rodea. Se destaca el papel de la motricidad durante el proceso de gestación, entendiendo la motricidad como un estado armónico entre los estados de quietud y movimiento. Se subraya el autoconocimiento como favorecedor de la autoestima, de la capacidad para tomar decisiones y de la salud de la mujer antes, durante y después de la gestación. El objetivo es ayudar a la formación de la mujer para que, como receptora y formadora de vida, cuente con capacidad de favorecer el desarrollo de su entorno familiar, en especial de sus hijos e hijas, promoviendo una pedagogía crítica cuya perspectiva se oriente hacia la responsabilidad, la reflexión, la concienciación, la integridad, la interacción, la creatividad y la transformación individual y social.

Por asuntos de espacio sólo se esbozan algunos elementos que se deben fortalecer en las mujeres gestantes. Se ofrecen algunas recomendaciones

* Fisioterapeuta, Licenciada en Educación Física, Especialista en Educación Física: Actividad física y de salud. Docente del Instituto Universitario de Educación Física, Universidad de Antioquia, Colombia. e-mail: nerymo@edufisica.udea.edu.co

con una perspectiva integral, es decir, entendido el cuerpo como unidad en la cual sus partes se corresponden y se afectan mutuamente; entonces, la atención no se enfoca sólo en el plano físico, sino también en el plano espiritual e involucra la comunicación, la ética, el conocimiento y la sociedad en sí; de esta manera, se pretende hacer trascender a la mujer en un momento tan significativo de su vida, como es el de estar en gestación, todo lo cual resulta de un gran valor para ella y su entorno inmediato y mediato.

2. CONCEPTO DE MOTRICIDAD

La motricidad es, simple y llanamente, vida. Aunque, ampliando el concepto, podemos afirmar que motricidad es vida a través de todas las experiencias vitales sobre y en el interior de las formas evolutivas y las creadas a imagen y semejanza de las evolutivas o preexistentes construidas. Así, la motricidad no se puede considerar como exclusiva de los seres humanos, quienes en realidad deben considerarse como un logro más de la vida experiencial.

No se puede negar que es en el nivel humano donde la vida reúne las motricidades de los demás reinos que se ubican por debajo de aquel. Como humano entendemos aquí la concatenación o armonía del Espíritu de Vida Superior sobre la forma y en el interior de la forma, con una mente sana y una conciencia estable y una directriz equilibrada de los sistemas formales interiores y exteriores propios de Ser Humano. Es en dichos individuos que la vida, acorde con la naturaleza precisamente humana, logra compendiar las motricidades propias de los reinos, a saber: subterrestres submicrobiológicos, microbiológicos, probiológicos o macrobiológicos, protobiológicos y biológicos (Castañeda, 2006).

Al dejar claro que la motricidad no es exclusividad humana y permitir entrever la existencia de un tipo de motricidad muy por encima de los niveles humanos, abordemos ahora el asunto que privilegia la dimensión subjetiva del ser humano y sus propias vivencias. En tal plano de conciencia, la motricidad debe entenderse como un estado de Ser Vida, el cual comprende los aspectos superiores espirituales, las abstracciones mentales de la razón, la inteligencia, la sabiduría y el ánimo vital de trascendencia

a Ser Superior, en relación directa con las formas materiales y sus movimientos dentro de un espacio y un tiempo determinados.

El movimiento por sí solo, sin estar coordinado con las fuentes espirituales y las abstracciones citadas, no sería más que caos sin sentido, sin razón de ser, simple desorden. Son estos elementos directrices, en el interior de las formas y actuando sobre ellas, los que transforman los movimientos en un todo, que puede ser complejo o simple, según el observante y el observado, y que llamamos motricidad.

Sobre la motricidad, algunos estudiosos del tema creen que sólo puede darse mediante el movimiento físico visible (cuerpo-objeto), y dejan de lado quizás el elemento más importante que la hace ser, existir y manifestarse a través de las formas visibles (cuerpo-sujeto). El movimiento compromete al ser humano como unidad, como corporeidad que también contiene espíritu. Se trata, entonces, de que se entienda la motricidad como un todo armónico entre los estados de quietud y los estados de movimiento, entendiendo así que es en el supremo movimiento en el cual se alcanza la suprema quietud y es en la suprema quietud en la cual se alcanza el supremo movimiento.

En efecto, la quietud física material, como por ejemplo en la meditación consciente y el sueño —que puede ser consciente o inconsciente—, posibilita el despliegue del movimiento espiritual de la vida interior a través del cuerpo y, ciertamente, poder desligarse de éste conservando la conciencia de Ser razonable, inteligente, sabio, vital mental y espiritual, capacitado para el aprendizaje, tanto de sí mismo corpóreo como de los planos superiores de Ser. Así, en la verdadera motricidad intervienen energías espirituales y energías materiales, y si una sola de éstas se deja de lado puede que haya movimiento, mas no necesariamente motricidad; y un movimiento que no obedezca a algo superior sólo puede generar desorden y caos.

3. LA VERDAD INTERIOR

Llevar a las personas a este tipo de reflexiones y a la aceptación de que en el interior nuestro hay una fuerza vital distinta de las manifestaciones físicas visibles y que llamamos Ser interior o guía interior, puede contri-

buir inmensamente a que se haga una reevaluación de la educación y las pedagogías aplicadas, y reencaminar a la gestante a la búsqueda del conocimiento de sí misma tanto como de los seres y el mundo que la rodea.

Si se le enseña en el momento indicado a aquietarse y se le dirige de manera adecuada por medio de ejercicios físico-espirituales que promuevan el conocimiento de sí misma y que contribuyan a generar una cultura de la salud, para llevar a la gestante a la búsqueda de lo que originalmente es y al reencuentro y la aceptación de sí misma, se logrará uno de los cometidos primordiales de la motricidad, el cual es precisamente movilizar los Seres Espíritu-Vida, en medio de la quietud corporal, al encuentro de su propio Ser en crecimiento. Porque solamente se puede dar lo que en determinado momento se es: si somos conflicto interior, sólo generaremos y daremos conflicto; y ésta es una de las razones que hacen sufrir el planeta y sus seres. Hay demasiados supuestos humanos que en realidad no son más que conflicto interior proyectado al exterior.

Las enfermedades que aquejan nuestros cuerpos físicos son sólo proyecciones de los estados de atrofia interior debidos a erráticas acciones ególatras individuales (a veces comunitarias e incluso sociales) que aceptan lo antinatural o contranatural como lo más normal del mundo. Es así como las acciones de los padres en realidad influyen grandemente en el desarrollo gestacional de sus hijos, y esto por simple herencia genética, porque es información que pasa de manera constante por gestantes y gestados, y es lamentable cuando, en vez de información, lo que pasa es desinformación y degeneración de la verdad interior descodificada y decodificada genéticamente, lo cual es simple enfermedad.

Un ser humano enfermo dará hijos enfermos, y un ser humano sano dará hijos sanos. Si una pareja, cuando decide tener hijos, se da a la tarea de corregir sus falencias en lo que más pueda (porque no podremos dejar de lado que somos seres humanos y como tales estamos sujetos al error y la corrección), tendrá hijos sanos dentro de los límites de lo que es la normalidad. Que el camino de los hijos durante la gestación sea sencillo o complicado depende en gran medida de los padres. Por ejemplo, la alimentación: si sus padres no llevan unas dietas correctas de combinación armoniosa, conscientes de que esto es lo que nutrirá al ser intrauterino, para él será un

obstáculo más luchar por sacar los nutrientes de las mezcolanzas que regularmente ingieran sus padres.

El anterior ejemplo es un obstáculo físico, porque el padre y la madre se pueden convertir en el peor enemigo del ser intrauterino con sus egos, vicios y pasiones, los mismos que deberá ir venciendo a medida que progrese. Así, unos padres maleducados, antihigiénicos, mal alimentados y, encima de ello, ególatras, no son muy buena carta de garantía para la vida que conciben.

En cambio, una alimentación sana con abundantes alimentos naturales crudos, la aplicación de alguna disciplina de crecimiento personal espiritual y la práctica adecuada de expresiones motrices más el ejercicio de las virtudes por parte de los padres antes, durante y después de la gestación, serán muy buena carta de garantía para hacer más llevadero el camino intrauterino a la vida.

4. LA GESTACIÓN COMO PROCESO

Ha de tenerse en cuenta que la gestación implica un proceso de 12 meses de luchas, más uno de transformación o nacimiento, dándose que la mitad del 13° mes se vive en el interior del útero a la par que en el bebé formado y el resto de dicho mes completamente en el bebé. En cada mes se solucionan asuntos referidos a cada casa zodiacal, las cuales en realidad son las doce conocidas y una central, casa de la transformación, para un total de 13 casas análogas a los 13 meses de gestación, los cuales incluyen los nueve meses de embarazo que van del cuarto al 12° meses de gestación, lo cual implica que los tres primeros meses de gestación no están incluidos dentro del embarazo propiamente dicho y sólo al cuarto mes de gestación se puede hablar del primer mes de embarazo previamente dado por el coito engendral y respectiva fecundación (Castañeda, 2002, p. 87).

Gestación es la gesta de Ción y por analogía de *Sión* y *si Sión es el* bebé, deberá éste avanzar a Ser una nueva nación niña o niño, posteriormente un mundo joven o *java*, luego sistema solar hombre o lunar mujer, después sistema local adulto(a) y finalmente universo local joven anciano(a).

Ahora bien, la dificultad inicial a la cual se ve sometida una mujer que espera un nuevo Ser en su interior (bien sea porque fue planeado o porque ese nuevo Ser la eligió como su madre) es, quizá, no estar en las mejores situaciones para asumir tal reto; digamos: una mala situación económica, una relación inestable con su compañero o esposo, o un bebé producto de un hecho no deseado, etc. Es ante estos retos que se puede ver la verdadera fuerza interior de una madre luchando por salir adelante con su hijo. Y allí comienza la verdadera educación de aquel que se está formando en su vientre.

En la formación del ser intrauterino también se presenta una dificultad inicial, ya que todas sus células se hallan en movimiento luchando por la forma correcta correspondiente a cada etapa; de ahí que ese Ser deba contar con la ayuda de una madre y un padre para superar el caos mediante el esfuerzo mancomunado.

Los obstáculos que se presentan durante la gestación pueden conducir a ciertas claves en las que debemos trabajar y enfocar nuestra atención para resolver en nuestra vida cotidiana asuntos con una mayor creatividad y sin tanto gasto de energía. Cuando la pareja conoce la noticia de que espera un hijo vienen las vacilaciones. Citemos algunas expresiones de mis estudiantes: “No puede ser, somos muy jóvenes”; “Ésa no es la mujer con la que quiero tener mis hijos”; “La embarré, me voy a tirar mi vida”; “Primero debo terminar mi carrera”, etc. En este caso, el individuo no debe dejarse confundir, debe detenerse y permitir que su Ser interior guíe la situación y, seguramente, encontrará personas que le ayuden a hacer frente a las dificultades.

Para algunas mujeres y hombres el embarazo se puede convertir en la peor pesadilla y encuentran el aborto inducido como la primera salida. Es una situación peligrosa para los dos en todo sentido, sin embargo tan repetida que conduce al acostumbamiento. Como algunas personas son débiles, no poseen la fortaleza interior para resistirse a inducir el aborto del ser intrauterino, abandonan la lucha y, al hacerlo, devienen seres tristes, sin guía interior. La salida que conduce fuera de los impedimentos es el vuelco hacia adentro y el incremento del propio ser. Al respecto dice Wilhelm (1966, p. 76): “Quien nunca descansa, quien con el corazón y la sangre piensa en lograr lo imposible, ese triunfa”, pues sólo con el autoconocimiento puede ocuparse de los efectos que emanan de uno.

El hombre o la mujer tienen en sus manos el recurso de conformar su destino, y el éxito de ello depende de si se exponen mediante el comportamiento a la suma de fuerzas benéficas o destructivas. Si actúan precipitadamente, con una actitud testaruda y arbitraria porque no están dispuestos a aceptar consejos de otros, quizá los otros tampoco estén dispuestos a dar su apoyo. "Dios se resiste a los altaneros, mas a los humildes concede gracia" (Wilhelm, 1966, 122).

La mujer que durante la gestación se encuentre en dificultades ha de ser muy cautelosa en el momento de recibir ayuda de parte de alguien con quien no mantiene relaciones para que no entre en compromisos como consecuencia de tal ayuda. De lo contrario perdería su libertad de decisión. Un ejemplo de esta situación es casarse con un hombre a quien no ama y tener que entregar toda su vida a cuidar de él y los hijos como agradecimiento. Si reconoce lo que generaría ese comportamiento, preferirá renunciar a tal deseo, ya que se puede convertir en una mujer dependiente, apegada, reprimida y aferrada al pasado.

Si la mujer espera el momento propicio, retornarán las circunstancias tranquilas y logrará lo que se espera: encontrar la compañía adecuada. Podría ser una mujer que se cuida pero que también cuida a los demás, tiene autoestima, es decir, tiene activo su ser interior, es una mujer con amor, voluntad, belleza, fuerza interior, confianza y libertad.

La mujer en el periodo de gestación requiere mayor quietud y tranquilidad para centrarse en su autoconocimiento y así, al descubrir sus defectos o faltas y poderse deshacer de los mismos, podrá obtener verdaderas alegría y fuerza interior, serenidad y calma, y el conflicto interior se verá superado y lo logrado, las virtudes citadas, se verá proyectado al exterior benefactoramente.

La mujer durante la gestación debe partir de la verdad interior, es decir, confiar en su guía interior, pero ¿en qué se funda la fuerza de la verdad interior? En hallarse en sí misma firme y dispuesta, de tal modo que emerja la conducta correcta frente al mundo externo y, de la misma manera, amplíe su círculo de influencia hacia quienes se encuentren receptivos, como pueden ser algunas de las personas de su entorno. Northup (1999, p. 113)

plantea que en las mujeres hay más energía de la Tierra y que ésta es una fuerza centrípeta o “que atrae hacia adentro”; la energía de la Tierra entra por los pies y sube en espiral hacia el útero, los pechos y las amígdalas. Además, agrega, es una fuerza conectora que influye en todas las personas que nos rodean; las mujeres tienden a ser el centro de la vida familiar.

Y si la mujer es receptora de vida, quien da a luz a los hombres y mujeres, tiene el poder de crear y formar en su interior las semillas benéficas que poblarán una nueva sociedad centrada en principios universales, y podrá darles los elementos necesarios a sus hijos para que se eduquen en un medio que favorezca su desarrollo. El juego, por ejemplo, de acuerdo con Humberto Maturana (1999), es una estrategia para vivir en el presente, que facilita crear las condiciones que les permitan a los niños en su proceso creativo transformarse en la convivencia común como maestros, seres que se respetan a sí mismos, con conciencia social, capaces de ser responsables de su quehacer y de sus vidas en la convivencia con otros, de colaborar, de decir que no cuando por ejemplo los invitan a consumir sustancias perjudiciales, o decir que sí a una situación que implique crecimiento espiritual y bien formal.

5. AUTOCONOCIMIENTO EN LA GESTANTE

El autoconocimiento de una mujer en gestación debe propender a obtener una orientación con respecto a sus decisiones. Así llega a la reflexión y con ello a la objetividad. Debe empezar por aceptar su aspecto físico tal como es, sin despreciarlo o juzgarlo perjudicialmente. Al respecto, Clarissa Pinkola (2005, p. 284) dice: “Emitir juicios destructivos y excluyentes acerca de la forma heredada de una mujer equivale a despojarla de toda una serie de importantes y valiosos tesoros psicológicos y espirituales”. Menciona, además, que la angustia acerca del cuerpo priva a las mujeres de buena parte de su vida creativa y les impide prestar atención a otras cosas; las mujeres gordas o delgadas, anchas o estrechas, altas o bajas lo son, no necesariamente porque posean trastornos alimenticios, sino porque, en la mayoría de los casos, han heredado la configuración corporal de su familia inmediata o de los miembros de generaciones anteriores.

Con unas buenas estrategias educativas se puede favorecer la autoestima y la aceptación de una correcta imagen corporal en una mujer antes, durante

y después de la gestación, y contribuir enormemente en la crianza de sus hijas e hijos. Una mujer con autoestima es una persona que cuida de ella misma, cree en sus capacidades personales y suscita confianza y competencia en los demás; asume una actitud responsable y amorosa frente a la vida, tiene la capacidad de entender cómo se siente una persona, qué necesidades tiene, de qué forma ve las cosas y qué es lo que está tratando de comunicar; sus palabras tienen poder y persuasión, es una mujer perseverante, y su fuerza y docilidad le dan la capacidad de actuar con rectitud y firmeza.

Es así como la mujer en gestación con una eminente personalidad refleja la alegría, una alegría que sale de su interior porque hay firmeza y fuerza y, cuando estas cualidades se proyectan hacia fuera, las emplea con suavidad y dulzura en el momento de guiar a sus hijos e hijas o al compartir con su familia. Pero la verdadera alegría requiere constancia y nace de su interior a fin de conservar las condiciones correctas para que emanen las fuentes de vida. Esta mujer ve la vida con alegría, pero es una mujer madura y su enseñanza es a través del juego. Al contrario, la mujer que no posee fuerza interior siente necesidad de distracción, es decir, atrae hacia sí las alegrías externas que la pueden conducir a faltas, en este caso cede el timón de su vida a las influencias externas.

Siempre he creído que si educamos a una mujer para la vida, de tal manera que se fortalezca su personalidad antes, durante y después de la gestación, estamos garantizando la educación de sus hijos e hijas. Pierre C. Renard (2003) y Cristiane Northrup (1999) plantean en sus obras la importancia del cuidado de la mujer durante la gestación. Es más, consideran que debería ser la principal prioridad de una nación. Renard menciona que se debería proteger a la madre a partir de la pubertad y, desde el colegio, enseñarle su poder como formadora de vida, además afirma que:

(...) por medio de una observación consciente de los procesos psicofisiológicos que la acompañan, sabrá conducir su gestación puesto que todo lo que aparece en la flor está inscrito en la semilla, todo lo que hay en la concepción se expande en la gestación: el movimiento, la sangre, la respiración, la voz, la dicha, la beatitud y la lucidez. El parto dejará de ser un acontecimiento aislado, dramatizado, clínico, para ser la continuación del lenguaje de la naturaleza en la Vía Real de la mujer: un grandioso reencuentro (p. 125).

Teniendo presente que algunas mujeres se cuidan mejor durante el embarazo que en cualquier otra época —incluso asisten a los cursos de preparación para la maternidad con un gran interés por las prácticas corporales y convierten la gestación en una gran oportunidad para aprender más sobre sí mismas y su poder transformador— estamos seguros de que la mejor inversión sería mejorar la educación y el cuidado de las mujeres en gestación. Cristiane Northrup (1999) plantea que:

La buena calidad de la atención y la educación que se reciban durante el embarazo prevendrían un incalculable número de costosos problemas posteriores, entre ellos muchos casos de parto prematuro, retraso en el crecimiento físico y/o mental, y discapacidades físicas y de aprendizaje, todos los cuales hacen mucho más difícil el proceso de ser padres. El trabajo de Lewis Mehl también ha demostrado que disminuirían muchísimo los malos efectos del tabaco, el alcohol y las drogas, dado que la mayoría de las mujeres consumen estas sustancias a causa del miedo, la ansiedad y la vulnerabilidad que sienten (p. 504).

El objetivo de la educación corporal en las gestantes (Arboleda, Gallo y Molina, 2005) es que las madres reconozcan las propias posibilidades y la autorregulación de los esfuerzos, entiendan los cambios y señales corporales, disminuyan la vulnerabilidad frente a factores de riesgo y creen conciencia del propio cuerpo, teniendo como estrategia metodológica las expresiones motrices. Las expresiones motrices que tienen un carácter formativo resignifican el hacer por el sentido de conciencia, en una perspectiva comprensiva y transformadora.

El crecimiento espiritual y el desarrollo racional, inteligente, sabio y vital consciente de una mujer, consisten en eliminar los egos hasta llegar a acercarse a cualidades benefactoras y cuantitativas virtudes que incrementen su centro femenino para poder ser verdaderamente libre. Las mujeres deberían trabajar en el desarrollo de su propio potencial para saber más sobre sí mismas y poder encontrar las respuestas en su interior, que les permitan cambiar y centrarse y, de esta manera, centrar a los hombres; deben aprender que existe la posibilidad y la oportunidad de aprender en todo momento, y deben orientar su mente al crecimiento y al cambio. Covey Stephen (1997) plantea que lo ideal es crear un centro claro del que pueda obtenerse sistemáticamente un alto grado de seguridad, guía,

sabiduría y poder, que haga posible la proactividad y dé congruencia y armonía a todos los aspectos de la vida.

La mujer elige proactivamente lo que determina como mejor alternativa y toma su decisión con conciencia, razón, inteligencia y sabiduría. Cuando la vida de una persona está orientada en principios, no actúan sobre ella otras personas o las circunstancias, por ejemplo la actitud destructiva de la suegra o incluso del mismo padre para abortar el ser intrauterino, porque supuestamente no se cuenta con las condiciones económicas para sacar adelante el bebé. La mujer debe darse cuenta, además, de que la decisión tomada es más efectiva porque se basa en principios con resultados predecibles a largo plazo. Por ejemplo, debería saber que en caso de que no cuente con el auxilio de su compañero, no debe dar el brazo a torcer, porque las energías de la vida repudian a ese padre irresponsable, tal como él ha repudiado a la mujer. Todo apoyo de la vida le será retirado a este varón y, para más beneficio de la madre, la ley le asigna un compañero guardián, el cual llegará a unificarse con un físico compañero que la madre y el niño elegirán más adelante o, en su defecto, será su protector invisible, finalmente integrándose al Ser de los dos.

Adicionalmente, lo que la madre elige hacer fortalece sus valores vitales más profundos. Y, por otra parte, como es independiente, puede ser interdependiente; podría delegar todo lo delegable de la tarea: por ejemplo, a partir del quinto mes de gestación hay un crecimiento más pronunciado del vientre y todo el mundo se solidariza con ella, como una reina donde quiera que se hace presente; en este momento puede diseñarse una estrategia en el caso de tener dificultades económicas, para dotar a su hijo de la cosas más necesarias para su nacimiento. Finalmente, la mujer se sentirá cómoda con la decisión, sea cual fuere, podrá concentrarse en ella y disfrutarla.

6. RECOMENDACIONES PARA ACTIVAR SU POTENCIAL FORMADOR

6.1. Lenguaje (Sistema ótico, oral, nasal y postural)

La gestante, por medio de la palabra, dispone de un medio maravilloso para influir directamente en la formación del ser intrauterino. Deben los

padres ejercitarse en el arte de callar y hablar sólo cuando sea debido, porque una pareja chismosa e imprudente, maleduca a sus hijos. La oración de los padres, el diálogo constructivo entre ellos y sus allegados benefician por todos lados la formación del ser intrauterino y la propia: se fortalece la tiroides, el sistema completo y la inteligencia de todos los implicados. Con el ególatra ocurre totalmente lo contrario: sufre lo indecible por problemas tiroideos, de la tráquea, la sangre y la faringe, y su cuerpo a toda hora parece que hubiese recibido azotes; y es que nada castiga más que una lengua mentirosa, imprudente y chismosa. La voz de estas personas pasa a ser como un susurro, nunca escuchan bien lo que se les dice, y cuando creen entender las cosas, entienden al revés porque la imprudencia, la pereza y el constante deseo de traición se posesionan de sus centros y los enferman. Como regla general, conviene asegurarse de que lo que usted dice es lo que quiere decir, comprender de la forma más clara posible lo que quieren decir los demás y permitir a los demás que comprendan lo que quieren decir.

Las voces exteriores pueden convertirse en sonidos desagradables y que infunden miedo, a los cuales el niño no debe prestar oídos. “El parto será muy difícil”, “Eso es muy doloroso”, “Es como si se llegara al infierno” y otras afirmaciones negativas pueden bloquear el parto porque, al escuchar tales voces provenientes de terceros, el ser intrauterino puede pensar dos veces el asunto “parto o no parto” y puede, incluso, poner su vida y la de la madre en riesgo por una simple afirmación nociva de alguien que ni siquiera tiene algo que ver con el asunto.

Todo lo benéfico que se afirme en torno a la madre, el bebé lo asimila como proveniente del cielo y desde allí mismo él se empieza a hacer una idea sobre el bien y el mal, sobre cuáles son sus amigos y cuáles actúan como sus enemigos sobre todo referido a los egos que ha venido combatiendo. Benéfico es que al nacer el niño se dé gracias. Y, debido a tal aceptación, los soles iluminan los caminos a pesar de que los días sean opacos, y las lunas, las estrellas y luceros serán guías de El Camino a pesar de las noches más oscuras. Parto y vida serán entonces bendición.

6.2. Ampliar los recursos temporales

Cuando una gestante está física y emocionalmente decaída y debe afrontar una circunstancia determinada, necesita que sus pensamientos, emociones y fisiología marchen bien para salir adelante en esa situación. Es útil realizar el siguiente ejercicio siempre que se dé cuenta de que no se siente bien o le falten recursos, porque físicamente puede experimentar que su cuerpo recoge esos estados nocivos y los mantiene en la forma de bajo tono muscular, mala postura y respiración defectuosa.

El ejercicio consiste en visualizar primero una situación agradable y luego una desagradable y por último realizar un movimiento corporal. Piense en una experiencia placentera, como por ejemplo una pieza musical, su fotografía favorita, una expresión especial o un tono de voz de alguien querido, y que la está viviendo de nuevo; luego observe su cuerpo qué postura tiene, qué expresa su rostro, qué gestos utiliza, cómo está respirando, cómo son los latidos de su corazón, perciba su cuerpo. ¿De qué se dio cuenta? Eso significa recrearse mentalmente, tener más recursos.

Piense después en una experiencia pasada incómoda y vívala como si fuera ese momento. ¿Qué experimenta su cuerpo? ¿Qué efecto ha tenido en usted? Haga una comparación entre la primera experiencia y la segunda. Finalmente cambie su estado emocional. Ponga una música que la motive a moverse, a bailar con su cuerpo, y entréguese con todo su ser; mueva cada una de sus articulaciones desde los dedos de los pies, las rodillas, cadera, pelvis, abdomen, tórax, columna, los músculos de su cara. ¿Qué experimenta ahora su cuerpo?

Este ejercicio lo puede emplear cuando se sienta física y emocionalmente decaída (lo que comúnmente se expresa como “tener la depre”), para que ese estado no se mantenga por largos periodos de tiempo y termine afectando la salud en general. Es un ejercicio que ayuda a tener los pensamientos y, por reflejo, una adecuada fisiología en el nivel corporal.

6.3. Las creencias se pueden concretar en lo físico (sistema áctico, óptico, nasal y áptico)

Los pensamientos son sólo una parte de la sabiduría del cuerpo. Un pensamiento sostenido el tiempo necesario y repetido las veces suficientes se convierte en creencia. Nuestras creencias ejercen una gran influencia en nuestra conducta, nos motivan y dan forma a lo que hacemos; son nuestros principios rectores, los mapas internos que empleamos para dar sentido al mundo, son planes o estrategias para acciones futuras.

Las creencias benéficas son permisos que estimulan nuestras capacidades, las creencias limitativas por lo general giran alrededor del “no puedo...”. Las creencias pueden ser parte de su elección, es posible eliminar creencias que la limiten y construir otras que fortalezcan más todos los aspectos de su vida. Pero para lograr esto hay que trabajar en ello, hacerlas conscientes y tomar la decisión de cambiarlas, porque pueden proceder del pasado, de experiencias repetitivas, de la educación, etc.

Las creencias benéficas permiten descubrir lo que puede ser verdad y de lo que se es capaz. Las mujeres deberían saborear y celebrar el embarazo, la gestación de la siguiente generación, como el milagro que es, un periodo esencial en el desarrollo de su hijo o hija. Que se sientan predestinadas para una obra sublime, que sientan su embarazo como un privilegio, como algo digno, como una consideración cósmica, que lo vivan como unas mujeres guerreras, fuertes, poderosas, con autoridad de formar a su hijo-hija también como un(a) guerrero(a), dotado(a) de las armas necesarias para su defensa personal y con capacidad de transformar su entorno. Renard (2003) enseña a las jóvenes madres antes de la concepción:

Tu papel de madre espiritual es envolver con una piel de luz, por medio de tu poder áurico, el óvulo, el huevo, el embrión, el feto, el niño. Tu imaginación está provista para ir a buscar en lo más cercano del cielo, fuente de energía, millones de luces que vibran, que emanan, que irradian y que dejarás brotar en tu alma, en tu corazón y en todo tu cuerpo para que en esa aura, tu niño, abajo, reciba las partículas que depositarán en su sangre los oligoelementos de sol y de oro. Entonces será sano y vigoroso y se inscribirá en él una buena memoria.

Si una madre se ejercita en este tipo de imaginación despertará en ella nuevos centros nerviosos, nuevas células cerebrales que excitan y animan su hipotálamo que, unido nerviosamente a su útero, da comienzo a la fiesta de la gestación áurica en las profundidades de sus entrañas [...] (p. 110).

6.4. Descanso adecuado y conexión con la naturaleza

Es conveniente que las gestantes se conecten con los elementos de la naturaleza por medio de salidas de campo en compañía de su compañero o familia, pues esta práctica las beneficia desde el punto de vista fisiológico y es, también, una conexión con los seres elementales de la naturaleza, la cual está actuando en la formación de su bebé. En cuanto al aspecto fisiológico, la madre adquiere mayor resistencia aeróbica general, se prepara para entrar oxígeno a todas las células de su cuerpo y del ser intrauterino y, a la vez, para su labor en el parto. Al realizar este tipo de acciones se deben seguir los criterios de carga y los principios didácticos expresados de una forma amplia en el libro *Motricidad y gestación* (Arboleda et al., 2005).

En los últimos meses de gestación, para generar más armonía en el bebé, puede utilizar una hamaca y mecerse suavemente o emplear ejercicios de visualización: imaginarse acostada decúbito lateral en un lugar que le parezca hermoso, como una playa, una montaña, una pradera de flores, un río, etc. y conectarse con los seres de ese lugar. Del mismo modo, debe perfeccionarse en las expresiones motrices que contribuyan a una mayor conciencia corporal y en las prácticas de preparación para el parto.

6.5. Conexión con el ser interior o guía interior

Una de las formas de conectarnos con nuestro Ser interior es aquietando el cuerpo físico a fin de encontrar por medio de la meditación y los sueños las pistas que han de direccionar nuestro viaje; por ejemplo, una madre puede pedir en sus sueños que se le ayude a tomar la decisión correcta en determinada situación.

Los sueños son otra parte de nuestro sistema guía interior. Durante los sueños, nuestra guía interior trabaja con el cerebro para trazar un mapa de las actividades y los objetivos que deseamos o necesitamos para un futuro

sano y equilibrado. Los sueños también nos muestran las direcciones beneficiosas y perjudiciales hacia las cuales dirigimos nuestra energía, y cómo y dónde necesitamos hacer modificaciones.

Nuestra guía interior también se puede manifestar por medio de un probador (es decir, aquella persona que nos pone obstáculos en nuestro camino, como en el trabajo, en la familia, etc.). Si estamos atentos a percibir ese mensaje, es la señal de lo que nosotros realmente debemos cambiar o transformar. Esto se logra con la conciencia de querer ser cada día mejores seres humanos, de acuerdo con principios universales; sólo que no es fácil de conseguir, se requiere mucha perseverancia.

Nuestro cuerpo está diseñado para actuar como una estación receptora y transmisora de energía e información. Vivir conectados con nuestra guía interior supone sentir nuestro camino por la vida utilizando todas nuestras partes: cuerpo, emociones, mente, conciencia y espíritu; y las diversas formas de escuchar nuestra guía interior y utilizarla para efectuar cambios conscientes en nuestra vida, nuestro comportamiento, nuestras relaciones con los demás y nuestra salud.

Otra de las estrategias para recibir información del Ser interior es visualizando los colores de todos los centros energéticos y en este mismo sentido se podría hacer una meditación para transformar los egos por medio de la afirmación de las virtudes y, lo más importante, incorporando dichas afirmaciones a la vida cotidiana. A continuación se presenta el esquema de colores, virtudes-egos según el mes de gestación.

6.6. Relaciones entre colores, virtudes y egos según mes de gestación

- El transparente amor natural vence el odio antinatural a la vida.
- La morena voluntad natural vence la involuntad antinatural a la labor y el esfuerzo.
- La resplandeciente íntima belleza natural vence la íntima fealdad antinatural.

- La cristalina fuerza natural vence la debilidad antinatural.
La blanca caridad vence la avaricia.
- La roja fuerza interior vence la cólera.
- La amarilla fe vence el orgullo y la soberbia.
- La verde esperanza vence la envidia.
- La azul rey prudencia vence la pereza, la imprudencia y la traición.
- La naranja templanza vence la gula.
- La negra y negra purpurada justicia vence la lujuria.
La púrpura voluntad espiritual razonable vence la irrazonable involuntad espiritual.
- La violeta fuerza espiritual inteligentemente vence la poco inteligente o brutal debilidad espiritual.
- La resplandeciente belleza espiritual sabiduría vence la ignorante fealdad espiritual.
- El invisible, transparente, negro y moreno amor espiritual vitalidad vence el odio espiritual.

Si la madre gestante transforma sus egos mediante la afirmación de las virtudes citadas y aplicadas a su vida cotidiana, proyectará de sí una imagen cada vez mejor, verdaderamente sana en cuerpo, alma y espíritu, pues, si al enfermo se le empieza a tratar por la recuperación y por la paz de su Ser interior, sus manifestaciones físicas se beneficiarán por simple empatía y simetría, venciendo las enfermedades espirituales y materiales, sin importar creencias religiosas, filosóficas, culturales ni diferencias raciales.

7. COMO CONCLUSIÓN

La motricidad durante la gestación contribuye a que la mujer desarrolle o potencie sus propias capacidades con el empleo de estrategias educativas como la práctica de disciplinas de crecimiento personal y espiritual, de expresiones motrices de autoconocimiento y de las virtudes, de tal forma

que le permitan la reflexión, la conexión y la aplicación del conocimiento adquirido por medio de la toma de conciencia en la interacción consigo misma, con los demás y su entorno. Así, como receptoras potenciadas a ser creadoras de vida, favorecerán el desarrollo de sus hijos e hijas y aportarán a la construcción de una nueva nación.

REFERENCIAS

- Arboleda, R., Gallo, L. & Molina, N. (2005). *Motricidad y gestación*. Armenia: Kinesis.
- Castañeda, A. (2002). Motricidad. Manuscrito no publicado.
- _____ (2006). Tiempos. Manuscrito no publicado.
- Builes, J. (2003). El abordaje de la educación experiencial. Bogotá.
- Maturana, H. (1999). El juego y la creatividad. En C. Pregnan, J. Sequeida, P. Leyva, P. Zanocco & L. Carvajal, *Juego, Aprendizaje y creatividad*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Northrup, C. (1999). *Cuerpo de mujer. Sabiduría de mujer: una guía para la salud física y emocional*. Barcelona: Urano.
- O'Connor, J. & Seymour, J. (2005), *Introducción a la PNL: Cómo descubrir y emplear la excelencia para obtener óptimos resultados personales y profesionales*, Barcelona, Urano.
- Pinkola, C. (2005). *Mujeres que corren con los lobos*. Barcelona: Zeta.
- Renard, C. (2003), *El poder formador de la Mujer o la Galvanoplastia espiritual*, Francia, Prosveta.
- Stephen C. (2005). *El 8 hábito: de la efectividad a la grandeza*. Barcelona: Paidós.
- Suryavan S. (2001). *Doce tipos de mujeres: Naturaleza femenina*. Santiago de Chile: Cóndor Blanco.
- Wilhelm, R. (1966). *I Ching. El libro de las mutaciones*. Bogotá: Solar.

BIODANZA Y GESTACIÓN: UNA PROPUESTA INTEGRADORA DE VIDA

Luz Miriam Arteaga Alzate*

1. INTRODUCCIÓN

La gestación es, para la madre, un período de grandes cambios anatómicos, fisiológicos y psicológicos que genera, además, alteraciones en la relación de pareja, en el futuro padre y en el medio familiar inmediato.

Aunque la historia del nuevo ser se inicia cuando se empieza a pensar en la posibilidad de su llegada, cuando se imagina, cuando se nombra, su existencia real sólo se concreta cuando el óvulo es fecundado por el espermatozoide. El hijo empieza a ser una realidad corpórea en otro cuerpo, el cuerpo de la madre que lo albergará durante nueve meses.

Considerando las implicaciones que conlleva el período de gestación y la trascendencia que tiene en la vida de cada uno de los padres y del bebé, concebir un hijo es un inmenso acto de responsabilidad y reverencia hacia la vida manifestada en el nuevo ser, por lo que se hace necesario conocer, atender y cuidar este período.

En el primer aparte de este artículo se esboza de manera general el proceso de la gestación, mostrando todos los aspectos biológicos y psicológi-

* Psicóloga Universidad de San Buenaventura. Maestra de Biodanza, Escuela Colombiana de Biodanza e International Biocentric Foundation Chile. Coordina programas institucionales en el área comunitaria; atención psicosocial a familias desplazadas y coordinación del programa de estimulación temprana del barrio La Iguaná, Medellín, Colombia. Facilitadora de procesos regulares de Biodanza y acompañamiento en el proceso de formación a alumnas de la Escuela Colombiana de Biodanza de Bogotá y de la Escuela de Biodanza de Pereira, en Medellín. e-mail: luzmido@mixmail.com

cos implicados. Se habla también de la construcción del vínculo de apego entre la unidad madre hijo y el futuro padre.

En un segundo momento se presentan los aspectos teóricos en los que se fundamenta el Sistema Biodanza.

A continuación se relacionan e integran los dos planteamientos centrales de este artículo: Biodanza y Gestación y se dan a conocer los mecanismos de acción de dicha alternativa durante el proceso de gestación humana.

Para finalizar se presentan algunas conclusiones y recomendaciones sobre la práctica de Biodanza durante la gestación y se retoma la experiencia vivida por una joven madre biodanzante antes y durante su etapa de gestación.

2. GESTACIÓN: VIDA ANTES DEL NACIMIENTO.

“Los bebés son competentes mucho antes de nacer. Están dotados de una organización neuropsicológica que los vuelve aptos, antes de cualquier experiencia, de cualquier aprendizaje, para percibir, procesar y estructurar las informaciones que llegan de su entorno” (Boris Cyrulnik, 2005, p. 34).

La gestación humana es un proceso que dura regularmente nueve meses. Biológicamente, se inicia con la fecundación del óvulo por el espermatozoide y culmina con el nacimiento del bebé. Proporcionalmente, en el período prenatal se da mayor crecimiento que en cualquier otra etapa de la vida. El niño inicia su formación como una célula germinal microscópica y alcanza al nacer un peso aproximado de 3.200 g y una longitud de 45 cm. Durante este tiempo también se desarrollan todas las características físicas humanas. El cuerpo de la madre es un espacio ideal donde las condiciones generalmente están dadas para atender las necesidades vitales del ser en formación.

El proceso de gestación se ha dividido en tres fases, cada una con características particulares que las diferencian entre sí:

- **La fase germinal o período del óvulo.** Va desde la concepción hasta el final de la segunda semana de vida intrauterina. Se caracteri-

za por divisiones celulares del huevo fecundado y su implantación en el útero.

- **La fase embrionaria.** Se da desde el final de la segunda hasta la octava o novena semana. En esta fase se inicia la formación y desarrollo de todos los órganos tanto internos como externos. Se forman, además, la placenta, el cordón umbilical y el líquido amniótico, los que constituyen el medio en el cual se desarrolla el bebé y a través del cual se comunica con la madre.
- **La fase del feto.** Va desde el final del segundo mes hasta el nacimiento del bebé.

El crecimiento y desarrollo del ser humano en esta etapa es acelerado, lo cual permite la maduración y funcionamiento de la mayoría de los órganos. El bebé entra en gran actividad debido al desarrollo del sistema nervioso; aparecen los movimientos reflejos y algunas funciones preparatorias para el nacimiento y la adaptación a la vida extrauterina. El niño está biológicamente desarrollado al terminar el séptimo mes de gestación.

Durante la gestación se presentan alteraciones en lo biológico y lo psicológico que comprometen a la unidad madre-hijo y afectan además la relación de pareja, al padre y al círculo familiar cercano. También son significativos los cambios corporales que la madre experimenta:

En el primer trimestre de gestación la madre puede sentir malestar debido a los cambios hormonales que alteran el funcionamiento normal del organismo. Generalmente se presenta ansiedad para adaptarse y aceptar el nuevo estado. Son comunes molestias como mareos, náuseas, vómitos y sueño excesivo.

Para el segundo trimestre las molestias iniciales han disminuido; sin embargo, los cambios físicos empiezan a ser notorios y aparece el temor a no ser sexualmente atractiva para su pareja y a no estar dentro de los parámetros estéticos establecidos socialmente.

En el último trimestre la madre experimenta gran ansiedad y temor hacia el parto o a cualquier malformación del bebé. Reaparece el malestar

físico debido al peso, pueden presentarse calambres, estreñimiento, cansancio y demás síntomas propios de la gestación en esta etapa final. Es de gran importancia el acompañamiento a la futura madre por parte del compañero y del círculo familiar y social más cercano.

La gestación también cumple una función muy especial en el establecimiento de vínculos y estilos de relación que se van construyendo incluso desde antes de la concepción pero que se consolidan realmente en esta etapa y que influyen en el desarrollo del bebé en formación y en la manera de establecer relaciones en el futuro.

3. CONSTRUCCIÓN DEL VÍNCULO DE APEGO DURANTE LA GESTACIÓN

“La aparición del sentimiento de persona se construye lentamente: el bebé es imaginado antes de ser percibido, hablado antes de ser oído” (Cyrulnik, 2005, p. 31).

Conjuntamente con los aspectos biológicos, la historia del bebé humano está atravesada por experiencias de vinculación y apego, indispensables para el adecuado desarrollo y crecimiento. Idealmente se espera que estas experiencias de vinculación estén sustentadas en el amor realista y respetuoso de los futuros padres.

3.1. Vinculación con la madre

El estado de salud y de nutrición en la madre son condiciones básicas para que el bebé logre desarrollarse y crecer dentro de los parámetros prenatales establecidos; sin embargo, existen otros aspectos igualmente importantes que inciden directamente en su bienestar y que corresponden más al mundo emocional. Está comprobado que todas las sensaciones y emociones de la madre son percibidas directamente por el niño durante la vida intrauterina, dada la relación de total intimidad que se establece entre ambos.

En la actualidad, gracias a los adelantos científicos y observaciones directas durante la gestación, es posible conocer de manera directa el proceso de desarrollo del bebé en el útero materno. Boris Cyrulnik (2005), en sus investigaciones sobre la etapa prenatal, afirma que, incluso desde la fase

embrionaria, las informaciones percibidas por el embrión participan en su desarrollo, lo que le lleva a hipotetizar que la historia del bebé comienza mucho antes de su nacimiento.

El primer acercamiento evidente para los padres con su bebé se da a través de los ruidos cardíacos, alrededor de la tercera semana, lo que puede definir el inicio de la formación del vínculo afectivo. Poder escucharlo, les permite considerar al niño en formación como un ser diferenciado de la madre, con identidad propia.

El vínculo inicial de la unidad madre-hijo se da, en un primer momento, a través de las vías enteroceptivas y, posteriormente, desde los canales exteroceptivos conformados por los cinco sentidos a medida que van desarrollándose y madurando. Desde éstos, se abre para el padre la posibilidad de relacionarse con su bebé, bien en la interacción permanente con la madre o directamente cuando se pone en contacto, mediante el tacto y el lenguaje, con el vientre materno.

El acercamiento o vinculación a través de los sentidos se va propiciando en la medida que éstos se desarrollan. El primero es el tacto, por medio del cual el bebé en formación percibe mensajes cuando el útero se contrae por situaciones que la madre experimenta. Esas contracciones son sentidas generalmente en la espalda del niño debido a la posición fetal y son vivenciadas como un masaje postural, siendo este movimiento la primera comunicación sensorial establecida.

A continuación se desarrollan el olfato y el gusto. Algunas investigaciones realizadas en Francia permitieron comprobar que los bebés reconocen olores y sabores que atraviesan la placenta. Se sabe, además, que el bebé traga regularmente el líquido amniótico.

La audición se inicia en la semana 27. El bebé percibe todos los ruidos placentarios e internos de la madre y los traduce en sonoridades. Sin embargo, ante el canto o la voz de ella, el bebé reacciona cerrando los ojos, succionando el cordón umbilical o el pulgar, cambiando de postura y con evidente aceleración cardíaca. Respuesta diferente a la de sobresalto, ocasionada por un ruido exterior fuerte. Existe, por lo tanto, comunicación

intrauterina con la madre gracias al habla. El medio placentario es líquido, siendo el agua un excelente conductor de los sonidos.

La comunicación visual se establece a través de variaciones luminosas representadas por colores oscuros y rojos. Funcionalmente, la visión es incompleta a la hora del nacimiento y posteriores a él. Se necesitan algunas semanas después del parto para que estas estructuras alcancen su madurez.

La vida intrauterina proporciona condiciones únicas al bebé en la relación madre-hijo, influyendo directamente en su formación. Esto sugiere que las tensiones maternas aumentan el ritmo cardíaco y la actividad del niño en formación. Si se prolongan, generan ansiedad y afectan tanto el desarrollo prenatal como el posnatal. Se ha comprobado que las angustias de la madre inciden en la alimentación y en el sueño del niño; contrariamente, si las vivencias que la madre proporciona a su bebé durante la vida intrauterina son de armonía y tranquilidad, éste se verá favorecido por ello.

3.2 Vinculación con el padre

“La madre interpreta al hombre significativo para ella y su traducción sensorial modifica la ecología del bebé en el vientre” (Cyrułnik, 2005, p. 101).

Culturalmente, el rol de padre no ha considerado la presencia del hombre en el proceso de gestación como una experiencia altamente significativa y necesaria para la unidad madre-hijo y, aunque en las últimas décadas se han propuesto cambios que invitan a los hombres a estar más presentes y activos en todo el proceso relacionado con la concepción, gestación, crianza y educación de los hijos, la realidad social muestra que se mantienen patrones anteriores.

Según Boris Cyrułnik (2005), quien introduce al padre como tal en la vida del niño es la madre. Ella es quien le da el nombre y significado de padre frente al niño. El hombre designado por ella, se convierte en el hombre de apego, que no necesariamente es el padre biológico. Él cumple una función afectiva en la vida de la unidad madre-hijo. Si existe un vínculo entre ellos, la madre reacciona emocionalmente frente a sus contactos, su corazón se acelera y su útero se contrae, esa emoción se traduce en reac-

ciones que también el bebé en formación experimenta. Si este hombre es indiferente para la madre, para el bebé también, si ella es agredida, el bebé también lo es. “El hombre de apego puede constituir un acontecimiento significativo para la madre que va a convertirlo en informaciones biológicas para el bebé” (100-101).

El tacto y la audición son los canales de comunicación sensorial directos, que el bebé y el padre establecen durante la vida intrauterina. El bebé en formación también reconoce y reacciona ante la voz del padre, aunque debido al tono puede confundirla fácilmente con los ruidos placentarios. Cuando el padre acaricia el vientre de la madre y ese contacto se acompaña con las palabras, el bebé empieza incluso a reaccionar posturalmente, generando respuestas de apego frente al estímulo, que después del parto entrarán a ser reconocidas sensorialmente por el niño y significantes para ambos.

La manera como la madre y el padre se vinculan con el bebé durante la gestación y después del parto responde a sus historias de vida y a las relaciones familiares establecidas por cada uno de ellos en la infancia.

Para el hombre, el nuevo estado de su compañera genera tensiones, muchas de ellas de carácter inconsciente, ligadas a sus experiencias infantiles como hijo que se actualizan en este período. Se presentan grandes interrogantes y comportamientos que, en la mayoría de los casos, no tienen respuestas desde la mente, por ser experiencias que hacen parte del mundo de las sensaciones inscritas en el cuerpo incluso desde la etapa gestacional, y de los comportamientos de género fijados culturalmente.

4. LA PROPUESTA DE BIODANZA

4.1. Definición

“Biodanza es un sistema de integración humana, renovación orgánica, reeducación afectiva y reaprendizaje de las funciones originarias de vida” (Toro, 2002, p. 33).

Integración Humana se refiere a la necesidad primordial de establecer en el ser humano la conexión con la vida, que le permita integrarse a sí mismo, a los semejantes y al universo.

- La integración con sí mismo consiste en rescatar la unidad psicofísica y espiritual.
- La integración a los semejantes consiste en restaurar el vínculo con la especie como totalidad biológica. Visión ecológica.
- La integración con el universo consiste en rescatar el vínculo que une al hombre con la naturaleza y reconocerse como parte de una totalidad mayor.

Renovación Orgánica es la acción sobre la autorregulación. El organismo desencadena reacciones de adaptación a las más variadas situaciones biológicas con el fin de conservar su equilibrio funcional. La renovación orgánica en Biodanza se logra mediante ejercicios que inducen estados de transe y regresión integradores, activando procesos de reparación celular y regulación global de las funciones biológicas y disminuyendo los factores de desorganización y estrés.

Reeducación Afectiva hace referencia al restablecimiento de la unidad entre percepción, motricidad y funciones viscerales. El núcleo integrador de estos aspectos es la afectividad, que influye sobre los centros límbico-hipotalámicos.

El reaprendizaje de las funciones originarias de la vida consiste en la sensibilización de los instintos básicos que constituyen la expresión de la programación biológica. La función de los instintos es conservar la vida y permitir su continuidad y evolución. Los instintos representan nuestra naturaleza; sensibilizarse frente a ellos significa restablecer la relación entre la naturaleza y la cultura.

5. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE BIODANZA

Biodanza es una propuesta que estructura su modelo teórico partiendo del aspecto biológico. A continuación se presentarán los elementos más esenciales de carácter explicativo.

5.1. El Principio Biocéntrico

Es el concepto fundamental de Biodanza a nivel filosófico, y significa **La vida como centro**.

“Cuando las células sexuales se encuentran para inventar un niño, están vivas. Pero sólo el individuo que resulta de ese encuentro va a nacer y morir. Sus células sexuales van a perpetuarse en otros. Los individuos mueren, la vida, no” (Cyrulnik, 2005, p. 31).

La reflexión anterior, en consonancia con el proceso de gestación, permite relacionar su contenido con el principio Biocéntrico: todo lo que existe está al servicio de la vida, en función de ella, no al contrario. El universo, dice Rolando Toro (1991, 1998, 2002), se organiza en función de la vida y, todas las manifestaciones de ésta son tan importantes como la existencia humana. Este principio se contrapone al principio antropocéntrico, en el cual el hombre se ubica como centro de todo lo que existe. Basado en ello, el autor propone la Educación Biocéntrica como la futura pedagogía a seguir para restablecer el orden natural del universo a través de la convivencia humanizada. La cultura generalmente está en oposición al principio Biocéntrico, dados los comportamientos y acciones que privilegian la guerra y la devastación de la vida en el planeta.

Los Potenciales Genéticos son el conjunto de características únicas que posee cada individuo y que definen su identidad. En el momento de la fecundación queda determinada la identidad biológica que se desarrolla de manera individual a partir de los cofactores y ecofactores que caracterizan a cada ser humano y que constituyen la ontogénesis. Al respecto Rolando Toro (1998) afirma:

Los **cofactores** pueden ser aportados por el medio o por el organismo. Entre ellos podemos mencionar las vitaminas, las hormonas, los neurotransmisores. Sin estos cofactores, no pueden expresarse los genes. Esto explica que el ambiente, con todas sus situaciones de azar, o a través de la intervención humana, pueda influir en los procesos de expresión genética. Un tipo de intervención jamás antes propuesta, es la activación de la expresión genética a partir de la deflagración de hormonas y neurotransmisores naturales, mediante la estimulación de emociones específicas. Estas emociones específicas pueden evocarse mediante ejercicios de Biodanza que inducen coraje, erotismo, alegría, etc. (p. 9).

Los **ecofactores** son factores ambientales que intervienen sobre los potenciales genéticos permitiendo su expresión. Los ecofactores pueden ser positivos o negativos en la medida que estimulen o inhiban el desarrollo de los potenciales genéticos. Según Toro (1998) los ecofactores más importantes y significativos son los humanos porque tienen efectos sobre cada potencial y generan redes de relación insospechadas que constituyen la ecología humana.

La fundamentación biológica de Biodanza promueve la revisión de conceptos teóricos sobre el potencial genético humano que permiten la comprensión de los mecanismos de acción de esta propuesta. Las actuales investigaciones sobre el código genético afirman que existen, en las cadenas de genes, no sólo potencialidades inexpressadas sino desconocidas que pueden manifestarse mediante nuevas propuestas y opciones de encuentro humano. En cada sesión de Biodanza se crean condiciones para que los ecofactores humanos se optimicen a través del contacto, las caricias, la alegría compartida, el erotismo, entre otras, permitiendo la expresión de las potencialidades que, aunque inscritas en el código genético, no se habían manifestado.

Cada sesión de Biodanza ofrece a sus participantes una variedad de ecofactores positivos que posibilitan la expresión de los potenciales genéticos, generando salud y bienestar al actuar directamente sobre el SIALH (*Sistema Integrador, Adaptativo, Límbico Hipotalámico*).

Los potenciales genéticos tienen un carácter filogenético aunque, como se dijo anteriormente, su expresión es ontogenética. Biológicamente están diferenciados cuando el bebé nace, y se expresan a través de estructuras funcionales, instintos y vivencias. Determinan la estructura orgánica y los comportamientos de los cuales se derivan funciones más complejas. Biodanza agrupa los potenciales genéticos en cinco líneas de vivencia en las que no sólo se retoma la dimensión biológica humana, sino que se vinculan todos los aspectos emocionales, existenciales, éticos y estéticos. Las líneas de vivencia son Vitalidad, Sexualidad, Creatividad, Afectividad y Trascendencia.

Las Protovivencias son sensaciones orgánicas que experimenta el bebé durante los meses iniciales de su vida como respuestas a los estímulos tanto internos como externos. Están ligadas al instinto y a las primeras experiencias de amor y contacto. Retomando la información anterior relacionada con la gestación podría pensarse que las protovivencias se inician incluso antes del nacimiento. Según Rolando Toro (2002, p. 92), su origen se remonta a las experiencias intrauterinas, definidas por Carlos Gustavo Jung como “experiencia oceánica”.

Cada línea de vivencia que agrupa los potenciales genéticos tiene protovivencias específicas, a saber:

La Vitalidad, que se desarrolla a partir de la protovivencia de movimiento y que incluye las funciones de actividad y reposo.

La Sexualidad, vinculada a la protovivencia de contacto y a las primeras sensaciones de placer producidas por las caricias y por el acto ser amantado.

La Creatividad, que se desarrolla a partir de las sensaciones de malestar y bienestar, de los cambios de posición frente al ambiente, del lenguaje, de las reacciones frente a lo novedoso y de la curiosidad.

La Afectividad está vinculada a protovivencia de nutrición, necesidad de continente, comunicación con las personas y sonrisa.

La Trascendencia se relaciona con la protovivencia de plenitud y armonía con el medio ambiente.

5.2. La vivencia

“La teoría de Biodanza, redefine el concepto de vivencia como la experiencia vivida con gran intensidad por un individuo en el momento presente, que vincula la cenestesia, las funciones viscerales y emocionales. La vivencia confiere a la experiencia subjetiva la palpitante cualidad existencial de estar vivo en ‘el aquí y el ahora’” (Toro, 2002, p. 30).

Las vivencias son integradoras y se dan a través de la música, el canto, la danza y las situaciones de encuentro en grupo. *La música* es un lenguaje universal y su función principal es deflagrar emociones, actúa como mediadora entre éstas y el movimiento corporal. El órgano para sentir la música según Rolando Toro (2002) no es el oído sino el cuerpo. *La danza* es concebida como un movimiento orgánico y natural inscrito en todos los sistemas que conforman el universo. Los animales tienen danzas de cortejo y todas las culturas a través de la historia han danzado. En Biodanza, las danzas se convierten en rituales de encuentro, de celebración, de conexión con el ser interno, con los otros y con el cosmos. *El grupo* es un espacio de contención que facilita diferentes formas de vinculación amorosa permitiendo a cada participante verse reflejado en los otros. Biodanza retoma las teorías de Buber, quien define la posibilidad de ser, a partir de la relación con el otro. El yo-tú.

El método es **la vivencia**, el objetivo fundamental es **la integración** de los potenciales genéticos que se agrupan en cinco líneas de Vivencia:

Línea de Vitalidad. Se relaciona con el instinto de conservación, el ímpetu vital y la energía para la acción. Su desarrollo se da estimulando, mediante las danzas, el sistema neurovegetativo, la homeostasis, la defensa inmunológica. Los ejercicios de esta línea movilizan el “inconsciente vital”, actuando sobre el fondo endotímico y el humor endógeno.

Línea de Sexualidad. Se estimulan las sensaciones relacionadas con el erotismo, la sensualidad, la capacidad para el placer, la identidad sexual y la función del orgasmo.

Línea de Creatividad. Las danzas están dirigidas a estimular la curiosidad, la capacidad de exploración e innovación y la creatividad existencial y artística.

Línea de Afectividad. Se desarrolla a través de danzas de solidaridad y afecto, ceremonias de encuentro y rituales de vinculación. Posibilitan la reeducación afectiva y el acceso a la amistad y al amor.

Línea de Trascendencia. Se estimula a través de danzas en la naturaleza, ceremonias de los elementos (tierra, aire, fuego, agua), que despiertan la actitud ecológica y la conciencia cósmica.

Las líneas de vivencia se combinan generando los efectos propios de cada una de ellas. La inducción periódica de los diferentes tipos de vivencias reorganiza las respuestas frente a la vida. Actúa regulando la región límbico-hipotalámica, centro de las emociones.

Se dice que *las vivencias son integradoras* porque permiten vincular las diferentes dimensiones del ser humano partiendo de sus potenciales genéticos agrupados en las líneas de vivencia descritas anteriormente.

5.3. El Inconsciente Vital

Este concepto propuesto por Rolando Toro (1998) hace referencia a que

Existe una forma de psiquismo de los órganos, tejidos y células que obedece a un sentido global de autoconservación. Da origen a fenómenos de solidaridad celular, creación de tejidos, defensa inmunológica y en suma al acontecer exitoso del sistema viviente. Este "psiquismo" coordina las funciones de regulación orgánica y homeostasis, posee una gran autonomía respecto a la conciencia y al comportamiento humano. (...) El inconsciente vital se expresa a través del humor endógeno, bienestar cenestésico y estado global de salud (p. 24-26).

El inconsciente vital se relaciona con el inconsciente personal planteado por Freud y con el inconsciente colectivo planteado por Jung.

Biodanza actúa directamente sobre el inconsciente vital a través de danzas de integración, siendo la Vivencia la vía directa a éste.

5.4. La Integración

En Biodanza se dice que la integración es la forma como los potenciales genéticos se organizan en sistemas adaptativos más complejos, logrando expresarse a través de una red de interacciones que potencian la identidad. Consiste en la interacción recíproca, dinámica y creativa de las líneas de vivencia.

6. MECANISMOS DE ACCIÓN DE BIODANZA DURANTE LA GESTACIÓN

Cuestionamientos sobre experiencias inexplicables desde la razón encuentran respuestas en las vivencias de Biodanza. Ellas posibilitan a los

participantes evocar e integrar sus sensaciones y emociones de infancia e incluso algunas de ellas desde el período de gestación.

En las primeras semanas de vida es establecido el componente genético; a él se suman las experiencias intrauterinas que la madre y el padre transmiten al bebé en formación y que pueden ser intervenidas y transformadas desde las prácticas de Biodanza, modificando algunas reacciones orgánicas y comportamientos tanto en la unidad madre-hijo como en el padre.

Biodanza plantea que los padres constituyen la matriz ecológica de los hijos, su práctica convertida en estilo de vida cumple un importante papel en la evolución del ser humano porque rescata la importancia del instinto y establece comunicación con todos los procesos vitales dirigidos hacia la conciencia.

Desde el principio Biocéntrico, la propuesta de Biodanza es pro-vida en cualquiera de sus manifestaciones. Este planteamiento está íntimamente relacionado con la etapa de gestación humana y con todas las formas de vida existentes, como la polinización de una flor, la reproducción de las hormigas, el nacimiento de un bebé hipopótamo o de un bebé humano. Procesos de reparentalización y transculturación fundamentados en este principio se convierten en novedosas alternativas para humanizar la convivencia entre los hombres y para proteger y mejorar la vida en el planeta. ¿Puede haber un tiempo más propicio para estas experiencias que la etapa de gestación?

Si bien gran parte de los estudios sobre la importancia del contacto y las caricias en el vínculo de apego se han realizado después del nacimiento, actualmente hay investigaciones sobre el efecto de éstas en la etapa gestacional. Recordemos que el proceso de desarrollo y maduración de los órganos y sistemas en el bebé en formación se dan con mayor intensidad si hay estimulación. Incluso, ésta parece promover dichos procesos.

Margarita Ribble, citada por Toro (2002), afirma que los bebés precisan de tres tipos de estimulación sensorial: la táctil, que se da a través del contacto y las caricias; la cenestésica que tiene que ver con el arrullo o mecimiento; y la auditiva, con la música y el canto. Estas tres formas de

estimulación se dan en cada sesión de Biodanza. Su práctica regular es una fuente de ecofactores positivos que propician modificaciones sobre el ser total de cada uno de los padres y, por ende, sobre el hijo. Las vivencias de los padres, sus emociones y sus sentimientos promueven las protovivencias del bebé.

Las vivencias de Biodanza promueven la interconexión entre los sistemas nervioso central, inmunológico y endocrino, los cuales se ven altamente fortalecidos con dichas prácticas debido a la estimulación de los neurotransmisores y de los procesos hormonales que pueden, incluso, inducir cambios genéticos en el bebé en formación por las influencias sobre el fondo endotímico.

La metodología en Biodanza se da a través de las vivencias integradoras y se desarrolla a partir de *consignas positivas* que invitan al bienestar. *El grupo*, como espacio de contención amoroso y seguro, induce a los participantes a correr pequeños riesgos que, en ese medio confiable, permiten aflorar los potenciales genéticos que estuvieron inhibidos. Ambos elementos constitutivos de Biodanza se convierten en ecofactores positivos que se traducen en estados de plenitud, salud y felicidad, tanto para los padres como para el bebé.

En Biodanza se respeta el ritmo de cada persona. No se juzga, no se interpreta, no se aconseja. No se estimulan las emociones de miedo, dolor y rabia aunque, si aparecen durante la sesión, se acompaña a la persona en la expresión y vivencia de éstas. Es un proceso cuidadoso y progresivo donde se invita a los participantes a trabajar sobre sus aspectos saludables integrándolos y potencializándolos.

El modelo teórico de Biodanza propone movimientos que fluctúan entre experiencias de identidad y procesos de regresión a estados primordiales que pretenden entre otros objetivos la reparentalización. Dicha experiencia permite a los futuros padres la comprensión de situaciones personales en sus familias de origen. Además, promueve actitudes más respetuosas y amorosas frente a los hijos desde los roles de padre y de madre.

Biodanza es una propuesta pedagógica con efectos terapéuticos que busca introducir en la cultura modelos más sanos de vida, acordes con sus principios y con la alternativa sobre Educación Biocéntrica planteada por este sistema.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Concebir un hijo es idealmente una decisión de la pareja. La Puericultura preconcepcional propone planear el o los hijos por tener como un asunto de suma importancia que se hace necesario considerar en el proyecto de vida personal, de pareja y de familia (Posada, Gómez y Ramírez, 2004). La decisión de la pareja de ser padres los compromete antes, durante y después del proceso de gestación.

Esta decisión tiene grandes repercusiones en la vida de las personas implicadas influyendo incluso el futuro acompañamiento que los padres ofrecerán al hijo, que debe partir de las necesidades reales de éste, según el momento histórico que le corresponde vivir.

La fundamentación filosófica, teórica y metodológica que ofrece Biodanza brinda a los padres la posibilidad de desmitificar al hijo como un producto por moldear, como la forma de lograr, a través de él, las fantasías personales no realizadas.

Mónica y Andrés son una pareja de futuros padres. Principalmente ella ha practicado Biodanza antes y durante su embarazo y las siguientes son expresiones de su experiencia que se presentan como conclusiones y recomendaciones en esta ponencia:

- Aceptación y respeto por sus sensaciones y emociones durante el embarazo, privilegiando su bienestar frente a situaciones externas.
- Mejoramiento de su capacidad para poner límites, asunto ligado al fortalecimiento de la identidad.
- Comprensión de situaciones familiares de su vida infantil, ligadas a la madre.

- Recuerdos y experiencias de la infancia ya olvidados que se presentaron de manera espontánea después de algunas sesiones de Biodanza.
- Mayor resistencia física, autorregulación y mejoramiento de su capacidad de movimiento.
- Estado general de bienestar, alegría y tranquilidad.
- Sueño reparador y superación de períodos depresivos.
- Mayor empatía y conexión con la madre y el padre. Sentimientos no experimentados antes de gratitud y de respeto hacia ellos.
- Capacidad de visualizar un parto tranquilo y feliz con bajos niveles de ansiedad.
- Mejoramiento de la comunicación y de la relación de pareja.
- Mayor conciencia de la importancia de su rol de madre y de la construcción con su pareja del proyecto común de ser padres.
- Reconocimiento por parte de los compañeros de trabajo como un “embarazo envidiable y feliz”.
- Actitud de reverencia y gratitud frente a la vida.

8. GLOSARIO

Enteroceptivas: áreas perceptuales ubicadas dentro o por debajo de la piel, que transportan estímulos procedentes del organismo. Estas áreas son: kinestésica, cenestésica, térmica, del dolor y del equilibrio.

Fondo endotímico: Philipp Lersch lo define como “*sentimientos corporales* de hambre, sed, saciedad, bienestar o malestar físico, placer, cansancio, dolor etc., como *estados del espíritu:* alegría, tristeza, jovialidad y como *estados emocionales* de irritación, cólera, angustia, éxtasis. Es diferente a la dimensión noética y voluntaria. Aunque estos sentimientos vitales no están completamente aislados de la vida psíquica el principio de unidad de la vida los mantiene integrados a las funciones intencionales voluntarias y conscientes formando por lo tanto, la base sobre la que se organizan la percepción y el pensamiento.” (Toro, 2002, p. 55)

Humor endógeno: Sensaciones de bienestar o malestar que se instauran en el cuerpo y que son anteriores a los procesos de pensamiento. Se

relacionan con aspectos genéticos aunque influyen en él situaciones vividas a repetición durante la etapa de gestación y los primeros años de vida.

Ontogenia: Expresión individual y subjetiva de la filogenia. Manifestación particular de aspectos evolutivos generales ligados a patrones de desarrollo y crecimiento que pueden ser modificados por condiciones específicas.

SIALH: Sistema Integrativo, Adaptativo, Límbico Hipotalámico. Asiento de los instintos, sensaciones y emociones, sobre el cual actúa directamente Biodanza.

Reparentalización: Proceso mediante el cual el participante de Biodanza trae al presente y desde las sensaciones y emociones, experiencias de infancia. La función de la reparentalización es resignificar dichas experiencias.

Transe: El término “transe” se deriva del latín *transire* que significa tránsito, paso de un estado de conciencia a otro. De un estado de vigilia normal al estado de regresión. En Biodanza, el transe no promueve la disociación de ningún aspecto humano. Es integrativo y cumple una función reparadora en cuanto estimula la renovación orgánica. Posibilita la ampliación de la conciencia.

REFERENCIAS

- Arboleda, R., Gallo, L. & Molina, N. (2005), *Motricidad y gestación*, Armenia, Kinesis.
- Cyrulnik, B. (2005). *Bajo el signo del vínculo*. Madrid: Gedisa.
- Posada, A., Gómez, J. & Ramírez, H. (2004). *El niño sano*, 3ª ed. Bogotá: Editorial Médica Panamericana.
- Toro, R. (1991). *Teoría da Biodança. Coletânea de Textos. Volume II*. Brasil: ALAB.
- _____(1998). *Biodanza: Cursos de actualización, 2. Modelo teórico Inconsciente Vital*. Santiago de Chile: Internacional Biocentric Foundation.
- _____(2002). *Biodanza*. Brasil: Olavobrás .

PILATES Y GESTACIÓN: UNA NUEVA ALTERNATIVA DE PREPARACIÓN FÍSICA Y MENTAL

Paola Vernaza Pinzón*

1. INTRODUCCIÓN

La Gestación trae consigo una etapa de múltiples cambios para la mujer en lo referente a su salud mental, hormonal, social y física. Dentro de los cambios físicos ocurren alteraciones en la biomecánica corporal ocasionados por aumentos en los perímetros de tórax, cintura y cadera, aumento progresivo del peso y migración del centro de gravedad corporal total, lo cual genera en la embarazada un ajuste postural secundario a la acentuación de las curvaturas fisiológicas de la columna vertebral en la cifosis dorsal y la lordosis lumbar. (Ruiz & Carrillo, s.f.)

El Colegio de Obstetras y Ginecólogos de los Estados Unidos (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2002, 2004) dio a conocer las recomendaciones para el ejercicio durante el embarazo y el posparto con el propósito de animar a la población femenina a mantenerse activa y en buen estado físico durante la gestación. Según ACPG, las mujeres embarazadas pueden y deben hacer ejercicio con moderación al menos 30 minutos todos o casi todos los días.

Los ejercicios más cómodos y mejor tolerados durante el embarazo son aquellos de bajo impacto y en los que el cuerpo no debe soportar un peso adicional; es por eso que los ejercicios de la Técnica Pilates son ideales para

* Fisioterapeuta. Especialista en Epidemiología General. Profesora Asociada Departamento de Fisioterapia. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia. E-mail: pvernaza@unicauca.edu.co

realizarlos durante el embarazo, aumentando su frecuencia e intensidad durante el posparto.

La práctica de ejercicio físico durante el embarazo mejora la condición cardiovascular y muscular; favorece la corrección postural; evita un aumento excesivo de peso; disminuye las molestias digestivas y el estreñimiento; aumenta el bienestar psicológico reduciendo la ansiedad la depresión y el insomnio, lo cual proporciona a la embarazada una mejor condición física general y le permite enfrentarse a la carga física¹ del embarazo, parto y posparto con menores riesgos para su salud general (Prevedel, Calderón & Rudge, 2003).

2. EL EJERCICIO EN LA GESTACIÓN

Estudiosos como Wolfe (1989) y Chasan-Taber et al. (2004) comprueban el efecto positivo que tiene la actividad física sobre el embarazo, recomendando ejercicios como caminar y nadar para lograr una mejor salud física y mental. Además, coinciden en que toda mujer embarazada debe, en su medida, realizar actividad física de forma sistemática, siguiendo las recomendaciones y precauciones al respecto.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que el nivel de adaptación al ejercicio antes del embarazo es un factor definitivo en la tolerancia de la actividad física durante la gestación. Una mujer sedentaria que se embaraza tendrá menos probabilidades de tolerar cualquier tipo de ejercicio si no está condicionada para ello. Además, las alteraciones biomecánicas que trae consigo esta etapa generan gran incomodidad física y mental, lo cual impedirá una adecuada respuesta al ejercicio, causando molestias, mayor fatiga y un deterioro en su salud mental.

Antes de prescribir cualquier tipo de ejercicio durante la gestación hay que tener en cuenta los cambios fisiológicos que en esta etapa se presentan: a nivel cardiovascular ocurre un aumento del gasto cardíaco, del volumen

1. La carga física entendida como los requerimientos para realizar una tarea.

sanguíneo y de la frecuencia cardíaca, y una disminución de la resistencia vascular periférica. El aumento del volumen sanguíneo es uno de los cambios más importantes durante el embarazo y se produce con el objeto de llevar una mejor irrigación sanguínea a todos los órganos y estructuras corporales en desarrollo, produciendo así un adecuado intercambio de nutrientes entre el feto y la placenta.

A nivel respiratorio, de acuerdo con Chauvin et al. (1988), se aprecia aumento de la ventilación pulmonar, de la frecuencia respiratoria, disminución del volumen residual y sensación de dificultad respiratoria.

Haciendo referencia al sistema músculoesquelético, la embarazada presenta, generalmente, hiperlordosis lumbar para compensar el peso del útero, hiperlaxitud ligamentaria y una marcha vertical que deja entrever la dificultad de la musculatura de la pelvis para responder a la transitoria mecánica corporal impuesta por el estado grávido. En algunos casos hay dolores de rodilla, calcáneo y tarso por la carga adicional y afortunadamente momentánea que deben soportar estas articulaciones. Los cambios posturales están influenciados por el peso del útero y los cambios hormonales que relajan los cartílagos y el tejido conjuntivo de la sínfisis púbica y de las articulaciones sacro ilíacas para facilitar el parto.

A nivel metabólico se presenta en la gestante hipoglicemia en ayuno y un mayor requerimiento calórico. Además, se observa un aumento de la temperatura corporal, secundaria al aumento de volumen sanguíneo (Drasutiene et al., 2007; Pereira et al., 2007; Sroczynski 2002).

El embarazo se acompaña con frecuencia de alteraciones en el estado emocional como inquietud, ansiedad, apatía, dificultades para conciliar el sueño y trastornos de las conductas alimentarias. Algunos expertos consideran que el embarazo es una crisis de maduración en la cual se pueden presentar reacciones de ansiedad y, sobre todo, de labilidad emocional (Pien & Schwab, 2004; Poudevigne & O'Connor, 2006; Sahota, Jain y Dhand, 2006).

Por consiguiente, en muchas mujeres la noticia del embarazo provoca diferentes reacciones: temor, ansiedad, alegría, tristeza; sólo un buen

programa de ejercicios podrá ayudar a las gestantes a mitigar las angustias generadas en esta etapa del desarrollo humano.

Paisley, Joy & Price (2003) en su estudio “Ejercicio durante el embarazo”, demuestran una serie de respuestas fisiológicas al ejercicio en el embarazo, durante y después del ejercicio; éste aumenta la resistencia cardiopulmonar, la flexibilidad, el equilibrio y la coordinación polimuscular, de manera que son grandes los beneficios para la madre y para el feto que recibe una gran cantidad de estímulos vestibulares con cada uno de los movimientos con los cuales la gestante se ejercita física y mentalmente, permitiendo aproximarse al parto con tranquilidad, felicidad y confianza (Koshino 2003; Ning et al., 2003; Carvalho y Rolim, 1999).

Es por ello que los ejercicios más aconsejables en el embarazo son los que activan los músculos del tronco, porque permiten proteger las estructuras de la columna vertebral y las articulaciones sacro ilíacas, facilitando la carga del útero y haciendo más fácil y menos tortuoso el momento del parto (American College of Obstetricians and Gynecologist, 2004).

Cuando se encuentran en estado de gravidez, las estudiosas del movimiento humano son capaces de percibir cómo todos los ligamentos del cuerpo se distienden, además de sentir lentitud en las acciones musculares, debilidad de los músculos abdominales, lumbares y dorsales, lo cual se traduce en molestias e incomodidades dolorosas. La solución a esas pequeñas molestias sólo pueden ser remediadas con un programa de ejercicios de bajo impacto que incluyan ejercicios respiratorios, ejercicios circulatorios, ejercicios pélvicos, estiramientos y relajación.

3. LA TÉCNICA PILATES

A comienzos de siglo XX, Joseph Pilates creó una serie de ejercicios como método de acondicionamiento físico bajo el principio del control del movimiento que llamó «controlología» o «arte del control», esto se refiere al uso que hace la mente para controlar los músculos enfocándose primordialmente en la correcta postura de aquellos que ayudan a sostener el cuerpo, en particular la musculatura vertebral que contribuye a la alineación de la espina dorsal y a la prevención y alivio de dolores de espalda. Pilates

definía su método como “la completa coordinación entre la mente, el cuerpo y el espíritu”.

La técnica Pilates es, básicamente, un enfoque de ejercicios integrados y controlados, en los que cuerpo y mente se retroalimentan y se influyen mutuamente, siendo esta característica la que establece la diferencia con otras técnicas o formas modernas de ejercicio físico.

Pilates fundamenta su técnica de acondicionamiento físico y rehabilitación en ocho principios: *Relajación, Concentración, Fluidez de movimiento, Resistencia, Respiración, Coordinación, Centro de energía del cuerpo y Precisión* (alineación). La integración de estos ocho principios en el ejercicio ha revolucionado la actividad física convencional al punto que en la actualidad más de la mitad de los gimnasios y centros de acondicionamiento físico en el mundo han ido paulatinamente reemplazando la tradicional gimnasia aeróbica por la técnica creada por Pilates.

Romana Kryzanowska² no recomienda iniciar la práctica de Pilates durante el embarazo, sino en mujeres que hayan iniciado el método antes de embarazarse y que con el entrenamiento tengan buen dominio del *centro del cuerpo*. Desde el punto de vista biomecánico y funcional, el entrenamiento efectivo del centro del cuerpo requiere mucha conciencia corporal, labor que se dificulta mucho durante el embarazo por el permanente cambio que sufre el centro abdominal. (Balogh, 2005).

Si durante la gestación la madre entrenada en el método decide continuar con Pilates, debe realizar una serie de modificaciones en los ejercicios sin dominio previo del centro del cuerpo para prevenir lesiones, y la concentración en el centro del cuerpo deberá desplazarse lateralmente, es decir, concentrar la respiración a nivel costal inferior.

La práctica del Método Pilates, con la asistencia profesional competente, reúne todas las cualidades y requisitos para ser considerada segura y

2. Discípula y heredera de la Técnica Pilates.

eficaz en el logro de los objetivos propuestos para un embarazo saludable, un parto sin complicaciones y una recuperación posparto con el mínimo de incomodidades.

Al ser un programa de ejercicios ligeros diseñado para fortalecer y tonificar los músculos mediante un suave estiramiento, permite el acondicionamiento cardiovascular, fortalecer la musculatura, aumentar la flexibilidad, mejorar la postura, la coordinación, respiración y concentración. Además, a través de su práctica la mujer embarazada conocerá mejor su cuerpo y aprenderá a “escuchar” sus mensajes, dominará de mejor forma y conscientemente sus movimientos lo que contribuirá a disminuir la ansiedad, permitiéndole vivir y disfrutar de este trascendental período de su vida en forma saludable.

Por esto, Pilates es un sistema de acondicionamiento ideal para mujeres embarazadas y una excelente alternativa para la recuperación post-parto, siendo seguro tanto para la madre como para el bebé. Como todo programa de entrenamiento físico en el embarazo, se recomienda comenzar a practicar el método cuando las molestias de los primeros meses de embarazo comiencen a desaparecer.

Algunos de los beneficios que trae Pilates al sano desarrollo del embarazo son: disminución de la tensión muscular generalizada (relajación por medio de elongación muscular), fortalecimiento muscular, estabilidad articular, mejor oxigenación tisular y fetal (la técnica utiliza la respiración como elemento esencial en cada uno de sus movimientos), disminuye la fatiga, mejora el retorno venoso, mantiene y mejora la movilidad de las articulaciones, fortalece el piso pélvico, alinea y mantiene una adecuada postura, mantiene el peso corporal, mejora los niveles de energía, el sueño y la relajación creando hábitos de vida saludables.

Cuando se decide trabajar Pilates en el embarazo se recomienda que cada ejercicio se realice de forma moderada, de manera que no supere el 70% del volumen máximo de oxígeno, manteniendo frecuencias cardíacas maternas por debajo de 140 latidos por minuto (70% de su Frecuencia cardíaca máxima teórica). Una vez iniciada la técnica, debe realizarse un trabajo muscular relajado donde la gestante aprende y conoce cada movi-

miento corporal haciendo hincapié en la respiración costal inferior; el propósito, más que un esfuerzo es el disfrute del movimiento.

El cambio o transición entre un ejercicio y otro es suave y lento permitiendo de esta manera un autoconocimiento corporal a partir de la coordinación multimuscular, el equilibrio articular, el control postural y el bienestar emocional.

Las *mamás* Pilates refieren embarazos más placenteros, sensaciones de mayor interacción madre-feto y más seguridad física y mental incluso después del parto.

4. LA PROPUESTA

Hay cientos de ejercicios para preparar física y mentalmente a las gestantes. En la actualidad, Pilates se ha convertido en un híbrido y, como cualquier método con énfasis en el movimiento, es vulnerable a la interpretación y variaciones de acuerdo con la experiencia de cada practicante. Lo importante es disfrutar el ejercicio y obtener los resultados esperados.

Pilates es un ejercicio, un régimen de entrenamiento físico basado en el cuerpo en su estado más natural: en movimiento. Es un arte, es una danza que debe perfeccionarse diariamente, es una técnica tan precisa y de tan alta concentración que sus resultados permanecen para siempre.

La propuesta *PILATES Y GESTACIÓN. Una nueva alternativa de preparación física y mental* que se presenta a continuación es una adaptación del programa de ejercicio orientado por la Fisioterapeuta Alicea Húngaro, Directora del principal centro para la práctica del Método Pilates en Nueva York, El Tribeca Bodyworks (Ungaro, 2002). Esta propuesta surge luego de tres años de estudio, apropiación y auto aplicación de la técnica con excelentes resultados.

La técnica consiste en una serie ordenada de ejercicios que trabajan el cuerpo como un todo. Antes de empezar hay que realizar una evaluación muy rigurosa de la gestante en lo que se refiere a estructuras, funciones y limitación en la actividad para planear un trabajo riguroso con la mínima

repercusión articular. En cada movimiento, los músculos se estiran y fortalecen simultáneamente con posiciones que cambian de supino a sedente y de pie. La mente se activa durante el ejercicio, desarrollando la conciencia del propio cuerpo (Ungaro, 2002).

Se recomienda iniciar el método Pilates a partir del 4 mes de gestación, cuando todas las incomodidades propias del embarazo hayan desaparecido, con el fin de lograr un mayor control mental y un disfrute del movimiento corporal. Por recomendaciones del American College of Obstetricians and Gynecologists (2004), la técnica puede realizarse todos los días durante 30 minutos, siempre teniendo en cuenta la tolerancia de la gestante y debe ser suspendida inmediatamente si amenaza la vida del feto y/o de la madre.

Las sesiones de acondicionamiento físico deben ser individualizadas y practicadas en un lugar cómodo y cálido. El progreso de la técnica depende del avance de la gestante. Es por ello que el programa se ha dividido en niveles de tratamiento y la paciente avanzará en la medida de su compromiso y tolerancia al ejercicio.

Se proponen cuatro niveles de tratamiento: 1) Fundamentación (principios de Pilates), 2) Terminología (vocabulario Pilates), 3) Iniciación, y 4) Control y respiración. Cada uno de estos niveles puede ser logrado con la motivación necesaria para alcanzarlo. En los dos primeros niveles se trabajan las técnicas de Relajación, Re-educación Postural y Propiocepción en diferentes posiciones con el fin de memorizar los principios y el vocabulario Pilates. Una vez se detecten cambios físicos, mentales y actitudinales en la embarazada, se iniciará el 3 nivel. El nivel de iniciación es quizá la etapa más larga del entrenamiento porque con un solo ejercicio en una misma posición se trabaja el movimiento, integrando lo aprendido en los dos niveles anteriores. La gestante estará lista para la nueva etapa una vez sea consciente de cada uno de los movimientos de su cuerpo y cómo esos movimientos producen una respuesta refleja en el bebé. En el último nivel se realizan los ejercicios descritos por PILATES y que utilizan una Taxonomía Universal; éstos deben ser adaptados de acuerdo a las condiciones de cada gestante y no deben exceder 20 minutos de práctica. Al final de cada sesión se recomiendan 10 minutos de relajación. En la tabla 1 se describe la propuesta.

Tabla 1. PROPUESTA DE PILATES Y GESTACIÓN “Una nueva alternativa de preparación física y mental”

Programa de Pilates y Gestación				
Niveles	Fundamentación	Terminología	Iniciación	Control y Respiración
Objetivo	Enseñar los 6 principios fundamentales de la técnica para facilitar el movimiento	Enseñar el vocabulario Pilates para facilitar el desarrollo de la técnica	Iniciar a la gestante en la técnica donde el equilibrio entre cuerpo y mente controlaran conscientemente todos los movimientos musculares	Desarrollar en la gestante los principios de de respiración y Control de todos los movimientos musculares
Entrenamiento	Respiración Concentración Control Centro Precisión Fluidez	Respiración Lateral (Costal Inferior) La Caja Pilates El Centro de Energía Contraer Movilidad Controlada Abrir el Tórax Bajar las Escápulas Oposición Dinámica Columna Neutral Alineación Articular la Columna Barbilla al pecho Postura Pilates Umbral	Principios Fundamentales + Terminología Pilates	Principios Fundamentales + Terminología Pilates + Ejercicio de preparación
Técnica	Relajación Re-educación Postural Ejercicios de propiocepción	Relajación Re-educación Postural Ejercicios de propiocepción	Ejercicio de preparación Re-educación postural Ejercicios de propiocepción	Los dien (Modificado) Extensión Atrás Circulos con una pierna (modificado) Estirar una pierna (modificado) Estirar la Columna El puente (modificado) Serie de patadas laterales (modificado) La pared La pared: Circulos con los brazos La pared: la silla La pelota: pectoral La pelota: arriba, delante, detrás, cadera. La pelota: piernas, brazos, abductores Relajación
Posición	Supino Sedente Bipedo	Supino Sedente Bipedo	Supino	Supino Sedente Bipedo

5. CONCLUSIONES

Lo maravilloso del ejercicio físico no es mantenerse saludable durante la gestación, sino prepararse para la carga física y mental que se necesita en el posparto, sobre todo cuando se tiene la responsabilidad de atender las necesidades de uno, dos, tres o más seres que requieren toda la atención. Si no existe el suficiente control sobre cada uno de los movimientos del cuerpo, será difícil soportar las horas de trabajo materno que imponen los cambios de la naturaleza y los designios divinos.

Una buena preparación física con Pilates facilita considerablemente la vida no sólo a lo largo del embarazo sino durante el parto y la lactancia.

6. GLOSARIO

ABRIR EL PECHO: Llevar los hombros hacia atrás, retracción de escápulas.

ACCIÓN DE CONTRAER: Apretar los músculos. En Pilates aplicado en gestación se trabaja la acción de Contraer con la expansión abdominal y su consiguiente relajación.

ARTICULAR LA COLUMNA: Sentir cada movimiento vertebral.

BAJAR LAS ESCÁPULAS: Bajar los hombros, depresión de escápula.

COLUMNA NEUTRAL: Espalda relajada teniendo especial cuidado en no perder la curvatura normal.

CONCENTRACIÓN: Centrarse en la ejecución de la tarea.

CONTROL: Planeación y cálculo de cada movimiento.

EL CENTRO DE ENERGÍA: Conjunto de músculos formados por los abdominales, glúteos y lumbares, es el centro de control del movimiento. Durante la gestación se prestará mayor atención a los glúteos y lumbares y se relajarán los abdominales brindando atención a la expansión del tórax por medio de la respiración lateral.

FLUIDEZ: Facilidad al realizar el movimiento.

LA CAJA PILATES: Adecuada alineación postural entre las articulaciones glenohomerales y las crestas iliacas. Sirve de referencia para la alineación postural.

PRECISIÓN: Ejecución de un ejercicio de la mejor manera posible tratando de alcanzar la perfección.

RESPIRACIÓN LATERAL: Expansión de las costillas hacia los lados. Permite mantener el útero en una posición correcta, la parte superior del cuerpo relajada, adecuada oxigenación materna y fetal, mejora los estados de ansiedad de la madre.

UMBRAL: Nivel máximo de tolerancia del ejercicio, es definido por la gestante no por el terapeuta.

REFERENCIAS

- American Collage of Obstetricians and Gynecologist. (2002). Exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet. Gynecol.* 99, 171-173.
- American Collage of Obstetricians and Gynecologist. (2004): Exercise during pregnancy and postpartum period. *Technical Bulletin*, 189.
- Balogh, A. (2005). Pilates and pregnancy. *RCM.Midwives*, 8(5), 220-222.
- Carvalho, G. & Rolim, C. (1999). A musculação como condicionamento físico para gestantes / The physical fitness in pregnancy. *Nursing (Sao Paulo)*, 2 (16), 16-20.
- Chasan-Taber, L., Schmidt, M. D., Roberts, D. E., Hosmer, D., Markenson, G. & Freedson, P. S. (2004). *Development and validation of a Pregnancy Physical Activity Questionnaire. Med Sci Sports Exerc.*, 36(10), 1750-1760.
- Chauvin, A., Chaple, M., Hernández, M., Gómez, T., Hernández, J. & Donald, F. (1988). Modificaciones respiratorias en embarazadas que realizan psicoprofilaxis. *Medicentro*, 4(1), 58-62.
- Tutkuvienė, J., Zakarevicienė, J., Ramasauskaitė, D. Kasilovskienė, Z., Lauzikienė, D. et al. (2007). Changes in anthropometric and metabolic parameters in pregnancy and neonatal physical development during last decades. *Medicina (Kaunas)*, 43(1), 10-26.
- Koshino, T. (2003). Management of regular exercise in pregnant women. *J. Nippon Med. Sch.*, 70(2), 124-128.

- Ning, Y., Williams, M. A., Dempsey, J. C., Sorensen, T. K., Frederick, I. O. & Luthy, D. A. (2003). Correlates of recreational physical activity in early pregnancy. *J. Matern. Fetal Neonatal Med.*, 13, 385-393.
- Paisley, T. S., Joy, E. A. & Price, R. J. (2003). Exercise during pregnancy: a practical approach. *Curr. Sports. Med. Rep.*, 2(6), 235-330.
- Pereira, M. A., Rifas-Shiman, S. L., Kleinman, K. P., Rich-Edwards, J. W., Peterson, K. E., Gillman, M. W. (2007). Predictors of change in physical activity during and after pregnancy: Project Viva. *Am. J. Prev. Med.*, 32(4), 312-319.
- Pien, G.W. & Schwab, R. J. (2004). Sleep disorders during pregnancy. *Sleep*, 27(7), 1405-1417.
- Poudevigne, M. S. & O'Connor, P. J. (2006). A review of physical activity patterns in pregnant women and their relationship to psychological health. *Sports Med.*, 36(1), 19-38.
- Prevedel, T., Calderon, I, & Rudge, M. (2003), A Prática da atividade física na gestacao - aspectos atuais / Regular physical activity in pregnancy - current aspects. *Femina*; 31(9):749-753,
- Sahota, P. K, Jain, S. S; & Dhand, R. (2003). Sleep disorders in pregnancy, *Curr. Opin. Pulm. Med.*, 9(6), 477-483.
- Sroczynski, T. (2002). Evaluation of respiratory tract function in healthy women in the last month of uncomplicated pregnancy. *Ann. Acad. Med. Sletin*, 48, 331-350.
- Ruiz, F. & Carrillo, H. (s.f.). *Análisis biomecánico antropométrico y postural en mujeres embarazadas. (Estudio de caso)*. Recuperado en marzo de 2007 del sitio Web del área de Educación Física de la Universidad del Valle: <http://edufisica.univalle.edu.co/thebritishschool.doc>
- Ungaro, A. (2002), *Pilates body in motion*, Gran Bretaña, Dorling Kindersley, 175p.
- Wolfe, L. A. (1989). Prescription of aerobic exercise during pregnancy. *Sports Med.* 8, 273-301.

ALTERACIONES DEL CONTROL MOTOR EN MIEMBRO INFERIOR EN FÉMINAS ADOLESCENTES: ROL DEL ENTRENAMIENTO NEUROMUSCULAR PREVENTIVO

Alejandro Gómez Rodas*

La participación de mujeres en deportes de conjunto, de contacto e individuales, como opción de vida, buscando salud, o simplemente como una elección estética, se ha convertido en los últimos años en una manifestación masiva que ha llevado a un alto y creciente porcentaje de la población femenina a involucrarse en actividades lúdico-recreo-deportivas y de acondicionamiento físico. Lamentablemente, este auge por el deporte, la actividad física y el ejercicio en las mujeres se ha visto acompañado por un incremento, a su vez, de las tasas de lesión de rodilla, especialmente lesiones de ligamento cruzado anterior y dolor patelofemoral. (Hutchinson e Ireland, 1995; Arendt, Agel & Randall, 1999).

Tanto las lesiones por ruptura del ligamento cruzado anterior como los dolores patelofemorales cobran especial importancia por las implicaciones quirúrgicas y tratamientos terapéuticos que conllevan, produciendo incapacidades prolongadas, pérdida de entrenamientos y participaciones deportivas, abandono del deporte o el ejercicio, sin mencionar los altos costos que producen a los sistemas de salud. (Flynn et al., 2005; Tumia & Mafulli, 2002)

Se ha reportado especialmente un aumento notorio, muy por encima del reportado en hombres, de lesiones de rodilla en mujeres deportistas

* Especialista en Actividad Física y Salud Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Profesional en Ciencias del Deporte y la Recreación U.T.P. Docente Universidad Tecnológica de Pereira: Programa Ciencias del Deporte y la Recreación. Director Programa de Ejercicio y Salud - Unidad de Promoción y Prevención COOMEVA Medicina Prepagada, Pereira, Risaralda.

adolescentes (Powell & Barber-Foss, 2000). Este hecho se ha corroborado a través de estudios epidemiológicos longitudinales (Arendt et al., 1999), generando preocupación e interés científico en la comprensión de este fenómeno, dada la complejidad y duración del tratamiento puesto que generalmente la lesión más recurrente involucra el ligamento cruzado anterior. Varios factores de riesgo se han propuesto y asociado con la aparición de este tipo de lesión, la cual involucra un mecanismo de no contacto en su aparición (Ireland, 2000). El propósito de este artículo es explicar y detallar estos factores, en especial aquellas alteraciones biomecánicas y neuromusculares asociadas a este tipo de lesión tan recurrente en féminas adolescentes.

1. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS LESIONES DE RODILLA EN FÉMINAS ADOLESCENTES

Se han propuesto varios factores de riesgo asociados con la aparición de lesiones de rodilla en féminas adolescentes. Para su estudio, se han sugerido dos esquemas de clasificación diferentes, uno basado en el presupuesto de la existencia de factores de riesgo que se encuentran fuera del cuerpo o dentro de él, denominados en su orden, extrínsecos e intrínsecos y otro que divide los factores de riesgo en cuatro categorías: ambientales, anatómicos, hormonales y neuromusculares (Griffin et al., 2006). Para el propósito y desarrollo específico de este documento, se acoge la segunda clasificación, dado el énfasis que se realizará en los factores de riesgo neuromusculares.

De acuerdo con esta segunda clasificación, *los factores de riesgo ambientales* se refieren a aquellas condiciones de calzado, superficie de juego y condiciones atmosféricas que pueden poner en riesgo, en determinado momento, la función de la rodilla (Boden, Griffin y Garret, 2000). Igualmente, se tiene en cuenta como factor ambiental protector el portar rodilleras con el fin de mejorar la estabilidad de la rodilla, aunque hasta el momento no se tengan resultados contundentes (Najibi & Albright, 2005).

Por su parte, *los factores de riesgo anatómicos* hacen alusión a aquellas características de alineación y estructura del miembro inferior que

interactúan con su función dinámica provocando una disminución en la estabilidad y deficiencia en la función del mismo (Hewett, Myer & Ford, 2006). Entre ellos se cuentan:

El ángulo Q o ángulo del Cuádriceps que representa el vector de tracción de éste músculo con respecto a la tibia a través de la inserción del tendón patelar, el cual, al estar más pronunciado en las mujeres, puede provocar una alteración en la cinemática tibiofemoral y patelofemoral. (Mizuno et al., 2001)

El valgo de rodilla estático y dinámico que provoca un mal alineamiento y distribución alterada de las líneas de carga en el miembro inferior. (Hewett et al., 2005)

La hiperpronación del pie que altera la dinámica de funcionamiento de la articulación subtalar produciendo una rotación inadecuada de la tibia que resulta en una transmisión anormal de fuerzas a las cadenas cinéticas superiores. (Bonci, 1999)

El recurvatum de rodilla es considerado también un factor importante en la postura estática para lesión del cruzado anterior, ya que tiene un efecto de precarga en el ligamento en mención que incrementa su tensión en las actividades dinámicas. (Loudon, Jenkins & Loudon, 1996)

La anteversión femoral, caracterizada por una rotación femoral interna excesiva, produce cambios compensatorios en la rotación de la extremidad inferior, predisponiendo a alteraciones en la función mecánica de la rodilla. (Loudon et al., 1996)

La posición pélvica en anteversión también se ha relacionado significativamente con la incidencia de lesión del ligamento cruzado anterior, pues la flexión de la pelvis es compensada con una hiperextensión de rodilla. (Loudon et al., 1996)

Deformidades en la torsión tibial medidas con el ángulo pie-pierna están también asociadas a lesiones de rodilla. (Tillman et al., 2005)

Finalmente, *el tamaño de la escotadura intercondílea, la geometría y el tamaño del ligamento cruzado anterior* también se han relacionado con el incremento de lesión de este ligamento en las mujeres. (Harmon e Ireland, 2000)

Todos estos elementos también se han encontrado y relacionado con el síndrome de dolor patelofemoral (Earl, Hertel & Denegar, 2005), indicando una estrecha relación entre las anomalías anatómicas y las dos lesiones de rodilla más frecuentes en mujeres.

Ahora bien, *los factores de riesgo hormonales* han estado siempre presentes como factor inherente a las condiciones propias femeninas para lesionarse la articulación de la rodilla, dadas las propiedades de los estrógenos para modificar la laxitud ligamentaria (Liu et al., 1997). Al parecer, las variaciones en los niveles de hormonas femeninas a través del ciclo menstrual pueden traer algún tipo de susceptibilidad para la lesión de rodilla en mujeres deportistas al producir cambios cíclicos en la laxitud ligamentaria, llegándose a proponer la existencia de una predisposición de lesión en determinados días del ciclo menstrual (Hewett, Zazulak & Myer, 2007), en los cuales las mujeres deben ser especialmente protegidas ante la inminencia de lesión.

Por último, se encuentran *los factores de riesgo neuromusculares, especialmente en féminas adolescentes*, sobre los cuales se hará principal énfasis en esta revisión, consistentes en patrones alterados de movimiento, inadecuadas alteraciones musculares e inapropiadas respuestas de rigidez y estabilización articular por parte de la musculatura que rodea la articulación de la rodilla. (Griffin et al., 2006)

A continuación, se presenta un esquema que explica de manera gráfica la relación entre factores de riesgo ambientales, anatómicos, hormonales y neuromusculares y la aparición de lesión de rodilla en féminas adolescentes. Es de especial importancia notar que la susceptibilidad de una mujer a lesiones de rodilla no solamente se da por sus características propias sino por la interacción de varios factores que, en conjunción, producen la aparición de una lesión súbita.

Por tanto, los factores anatómicos, hormonales y neuromusculares, considerados intrínsecos, al conjugarse con situaciones ambientales y de juego, pueden atentar y provocar finalmente una lesión de rodilla, lo que ha provocado un gran auge investigativo por dilucidar si estas condiciones pueden llegar a ser modificadas en parte a través de diversos tipos de intervención.



Figura 1. Relación entre factores riesgo y lesión de rodilla en féminas adolescentes.

Ahora bien, los factores anatómicos, por su naturaleza, son invariables a no ser que se realicen intervenciones quirúrgicas para tratar de compensarlos. Los factores hormonales también son inalterables si no se manipulan hormonas o se modifican días de juego o entrenamiento. Por tanto, los factores neuromusculares, los cuales pueden afectar directamente el funcionamiento biomecánico corporal, son los que han estado bajo la lupa de las últimas investigaciones en el mundo.

Antes de abordar estas propuestas de intervención, se debe ampliar el panorama con respecto a las particularidades y características de estos factores de riesgo.

2. FACTORES DE RIESGO NEUROMUSCULARES

Como ya se ha mencionado anteriormente, los factores de riesgo neuromusculares se agrupan tradicionalmente en tres grandes grupos: aquellos relacionados con patrones de movimiento alterados, patrones de activación muscular alterados e inadecuada rigidez o estabilidad articular proporcionada por los músculos que rodean la articulación de la rodilla. (Griffin et al., 2006)

Los **patrones alterados de movimiento** que se producen en la mujer que realiza ejercicio o deporte están directamente relacionados con aquellas características anatómicas que existen en reposo y que simplemente se observan ante el aumento de la carga por el movimiento propiamente dicho. Se han observado especialmente durante acciones deportivas que incluyen saltos, cambios de movimiento repentinos y acciones contra gravedad que necesitan la estabilización articular inmediata. (Chappell, Kirkendall y Garret, 2002; Olsen et al., 2004)

En estas circunstancias, las adolescentes exhiben, en comparación con los hombres, menor flexión de rodilla y cadera, valgo de rodilla incrementado, aumento de la rotación femoral interna e incremento de la rotación externa de la tibia (Ford et al., 2003). Todos estos factores conducen a un mal alineamiento de la extremidad inferior que, junto con unos niveles de carga dinámica mayores, llevan al colapso de la articulación o a un aumento de estrés en ligamentos y estructuras articulares que terminan en lesión parcial o total de las mismas.

Recientemente, Timothy C. Sell y colaboradores (2006), realizaron una investigación que buscaba dilucidar si estos mecanismos estaban presentes o eran diferentes en situaciones que simulaban los mecanismos de lesión del ligamento cruzado anterior en condiciones inesperadas o esperadas por los sujetos de investigación. Se ha hipotetizado que, bajo condiciones esperadas o de pre plan motor, el comportamiento de las características antes mencionadas es diferente a la conducta del miembro inferior bajo situaciones inesperadas o reactivas (Besier et al., 2001). De acuerdo con los resultados de Sell y colaboradores se pudo constatar que la dirección del salto influye en el comportamiento biomecánico de la rodilla, lo cual

sugiere que los saltos laterales son las tareas motoras más riesgosas y peligrosas de todas aquellas que involucran una parada repentina seguida por un salto. Igualmente, se pudo verificar que el comportamiento del miembro inferior es notablemente diferente frente a tareas inesperadas que ante tareas esperadas, mostrando que, ante las primeras, se produce menor flexión de rodilla al momento de contacto con el piso, se generan mayores fuerzas de desaceleración, mayores momentos de fuerza en flexión y momentos valgo de rodilla. Todas estas características incrementan el riesgo de lesión de rodilla y pueden culminar en lesión, especialmente en las mujeres, pues ellas mostraron estas características de manera más acentuadas que los hombres.

Así las cosas, en el momento investigativo actual se siguen evidenciando particularidades biomecánicas propias de las mujeres, especialmente adolescentes, que pueden provocar el colapso articular irreversible ante una situación de riesgo en actividades de salto, cambios de dirección y pivotes a rápida velocidad.

Este hecho no se puede en ningún momento desligar del comportamiento neuromuscular de las féminas, puesto que las deficiencias en la activación muscular, el tiempo de generación de fuerza, la producción máxima de la misma y la rigidez que pueda aportar el sistema muscular, están directamente relacionados con el comportamiento biomecánico de la extremidad inferior.

Por tal razón, y en este mismo orden, los ***patrones de activación muscular*** también han sido de particular interés investigativo. A continuación se realizará una descripción de cada uno de ellos:

Menor capacidad para producir fuerza: Se ha observado consistentemente en trabajos investigativos que las mujeres tienen menor desarrollo de fuerza y menos potencia muscular que los hombres. Esta diferencia entre hombres y mujeres no puede ser explicada solamente por diferencias sexuales sino por la preparación deportiva misma, en su volumen e intensidad (Hakkinen, 1991). Estas diferencias son estables a través del ciclo vital (Mehrsheed et al., 2001) y explican de manera especial la

propia debilidad de las mujeres para poder estabilizar su miembro inferior ante situaciones de estrés como saltos y situaciones de pivotes y giros.

Contracción dominante del cuádriceps: Se han producido varias investigaciones que reportan una condición especial en el funcionamiento de los músculos cuádriceps e isquiotibiales en mujeres. Durante aterrizajes después de saltos y actividades de cambios de dirección rápidos se han advertido bajos niveles de actividad de los isquiotibiales comparada con la actividad del cuádriceps (Huston & Wojtys, 1996). Esta característica es de excepcional importancia por las particularidades propias que tienen los músculos isquiotibiales en la estabilización de la rodilla. Para poder explicar consistentemente este fenómeno se debe mencionar que los isquiotibiales poseen una capacidad extraordinaria para reducir las fuerzas de angulación o *shear forces* producidas entre la tibia y el fémur (More et al., 1993). Bien es sabido que el ligamento cruzado anterior resiste la traslación anterior de la tibia pasiva y activamente, en conjunción con los músculos, mediante el entramado de mecanorreceptores y señales nerviosas que producen respuestas motoras que estabilizan la rodilla (Dhyre-Poulsen & Krosgaard, 2000). Las mujeres, en particular, tienen una menor producción de fuerza en los isquiotibiales con que en el cuádriceps e, igualmente, toman más tiempo para producir fuerza máxima en los isquiotibiales, lo cual culmina en una demora y menor fuerza de estabilización en respuesta a la traslación anterior de la tibia (Huston & Wojtys, 1996) ante situaciones de estrés como las ya mencionadas.

En este sentido, Gregory Myer, Kevin Ford y Timothy Hewett (2004), han propuesto la medición de la tasa de fuerza entre los isquiotibiales y el cuádriceps como un método de detección de imbalances de fuerza entre estos dos grupos musculares. Para ellos, una proporción de la fuerza entre isquiotibiales y cuádriceps correspondiente al 55%, podría indicar una dominancia del cuádriceps. Igualmente, proponen que, si no se dispone de máquinas isocinéticas para la medición, también es válido realizar estas mediciones en máquinas isotónicas y que incluso un simple test de flexión de rodilla unipodal hasta 90 grados realizado establemente puede ser un indicador fiable de la capacidad de los isquiotibiales para estabilizar la rodilla.

Aunque la relación entre la fuerza concéntrica de los isquiotibiales y el cuádriceps ha sido utilizada como medio evaluativo para indicar desequilibrios musculares que predisponen a lesión de rodilla, se ha polemizado acerca de su validez, dada la función inespecífica que tienen los isquiotibiales en este tipo de evaluación, sugiriéndose que están configurados y específicamente diseñados para contracciones excéntricas que generan descenderaciones de control ante el movimiento producido por el cuádriceps (Osterning, 2000). Por esta razón, se ha propuesto un nuevo concepto para evaluar la relación de fuerza entre isquiotibiales y cuádriceps, consistente en la reciprocidad de fuerza excéntrica de isquiotibiales y concéntrica de cuádriceps, elementos estos mucho más acordes a la función específica de ambos músculos y que han mostrado una relación mucho más convincente a la realidad arrojando cocientes hasta de 1.1 en esta relación (Aagaard et al., 1998). Es, por tanto, importante considerar evaluar la fuerza excéntrica de los isquiotibiales para poder tener un mejor reflejo del equilibrio de fuerzas entre estos dos grupos musculares.

Dominancia ligamentaria: De acuerdo con Myer, Ford y Hewett (2004), una mujer identificada como dominante ligamentaria presenta un movimiento notable de valgo de rodilla que puede ser identificado fácilmente con un test de caída controlada desde un *step* de 31 cm. Este valgo de rodilla está caracterizado por una aducción femoral, rotación femoral interna en relación con la cadera, rotación tibial externa en relación con el fémur con o sin hiperpronación. Se ha propuesto que la coactivación de cuádriceps e isquiotibiales puede proteger la articulación de la rodilla, no sólo evitando la traslación anterior de la tibia sino también evitando el valgo dinámico de la extremidad inferior (Hewett et al., 2006). Ya anteriormente Lloyd y Buchanan (2001) demostraron que la activación ordenada de músculos como el sartorio, tensor de la fascia lata y, prioritariamente la cocontracción de cuádriceps e isquiotibiales, son definitivas para el control y soporte de cargas en valgo y varo sobre la articulación de la rodilla.

Dominancia del miembro inferior: Según Hewett, Myer y Ford (2001), la dominancia del miembro inferior es un desequilibrio entre la fuerza muscular y la coordinación entre el miembro inferior dominante y

el no dominante. Las mujeres muestran mejor coordinación y mayores niveles de fuerza en el miembro inferior dominante. Este tipo de desequilibrio muscular ha sido reportado en la literatura como posible causante de lesiones de rodilla.

Inadecuado stiffness muscular: Conforme con Jean Massión (2000), el *stiffness* o rigidez muscular considera dos características fundamentales, una pasiva determinada por las propiedades elásticas del músculo ante la ausencia de contracción y otra activa que se manifiesta cuando el músculo es sometido a estiramientos crecientes y responde con niveles de contracción para cada longitud crítica desarrollando tensión. Ahora bien, de acuerdo con lo propuesto por Griffin y colaboradores (2006), el *stiffness* muscular se encuentra disminuido en las mujeres. La consecuencia de esto es una pobre estabilización articular. Esta afirmación se encuentra soportada en el hallazgo de Wojtys, Ashton-Miller y Huston (2002) quienes demostraron que, en respuesta a una traslación anterior de la tibia, las mujeres activaban en mayor grado el músculo cuádriceps que los isquiotibiales, mientras que los hombres activaban en mayor proporción los isquiotibiales que el cuádriceps, concluyendo que, dado el papel que tienen los isquiotibiales para disminuir el estrés en el ligamento cruzado anterior, las mujeres poseían una menor habilidad para incrementar su *stiffness* articular, aumentando el riesgo de lesión de este ligamento. Posteriormente, Wojtys y colaboradores (2003) evidenciaron que ante perturbaciones angulares del pie que causaban rotaciones internas, las mujeres tenían menos habilidad para resistir tales torsiones, lo que hizo concluir a estos autores que aquellas acciones de campo que incluyeran cambios de dirección con pivotes y giros eran potencialmente peligrosas para las mujeres, dada su baja capacidad para resistir muscularmente a estas acciones.

Tiempos de activación muscular lentos: En la investigación realizada por Huston y Wojtys (1996), midiendo el tiempo de reacción muscular a una traslación anterior de la tibia se pudo constatar igualmente una respuesta mucho más lenta en las mujeres que en los hombres, hecho que se relaciona positivamente con una limitada estabilización de la rodilla en el tiempo, lo que puede conducir a una facilitación de los mecanismos de lesión de la articulación antes mencionados. Parece ser que las mujeres tienen una limitada velocidad de acortamiento muscular debido

a características estructurales propias de sus fibras musculares (Krivickas et al., 2001).

Orden de reclutamiento muscular alterado: Se ha propuesto que el orden de activación con el cual los músculos que rodean la rodilla se contraen es de especial importancia para la seguridad y estabilidad de la misma (Wojtys y Huston, 1994). En el estudio de Huston y Wojtys (1996) mencionado anteriormente, se pudo evidenciar que las cinco mujeres más débiles del estudio, muscularmente hablando, exhibían un patrón de reclutamiento en el que el cuádriceps se activaba primero en respuesta a una traslación anterior de la tibia. Por el contrario, en las cinco mujeres más fuertes del estudio, el patrón de activación muscular era totalmente diferente, favoreciendo primariamente la activación de los isquiotibiales, permitiendo una disminución del estrés producido sobre el ligamento cruzado anterior.

Preactivación del cuádriceps: Hewett y colaboradores (2006) también han sugerido que las mujeres, inmediatamente antes de caer de un salto, preactivan de manera preferente su músculo cuádriceps, contribuyendo al desequilibrio antes mencionado entre cuádriceps e isquiotibiales. De esta manera, limitan la efectividad del sistema de control muscular activo, especialmente de los músculos isquiotibiales, para estabilizar la rodilla, dado que antes del contacto con el piso, esta musculatura puede estar activada hasta en un 40-80%.

Decrecimiento propioceptivo: Igualmente, Hewett y colaboradores (2006) proponen que las mujeres exhiben menores niveles de control motor debido a que el sistema sensoriomotor posee deficiencias intrínsecas para lograr la estabilización dinámica articular. Por tanto, concluyen que este déficit sensoriomotor puede jugar un rol muy importante en los mecanismos de lesión del ligamento cruzado anterior.

Fatiga muscular: Se ha propuesto que la fatiga muscular puede afectar la estabilidad dinámica de la rodilla alterando la respuesta neuromuscular a la traslación anterior de la tibia dado que la reacción muscular de gastrocnemio, isquiotibiales y cuádriceps muestran una respuesta mucho más lenta e incluso, en algunos casos, desaparición de la misma (Wojtys, Wylie y Huston, 1996). Además, se ha demostrado no sólo

que los tiempos de reacción se incrementan sino que la misma habilidad propioceptiva se ve afectada ante la fatiga (Rozzi, Lephart & Fu, 1999), disminuyendo la posibilidad de estabilización articular pronta y efectiva.

3. ALTERACIONES NEUROMUSCULARES EN EL SÍNDROME DE DOLOR PATELOFEMORAL

También se han postulado alteraciones neuromusculares en la génesis del dolor patelofemoral. Tradicionalmente, se ha aceptado que una porción especial del vasto medial del cuádriceps, llamado vasto medial oblicuo (VMO), posee unas fibras únicas que generan un vector medializante en la patela, proveyendo una acción que contrarresta la lateralización patelar observada en este fenómeno anormal de la mecánica patelofemoral (Cleland & Mcrae, 2002). A continuación se exponen las principales alteraciones neuromusculares sugeridas hasta el momento en la literatura:

Debilidad del vasto medial oblicuo: Se ha referido que el VMO es incapaz de contrarrestar las fuerzas que ejerce el vasto lateral y, por tanto, la patela tiende a lateralizarse, produciendo roce entre las superficies articulares patelofemorales y la sensibilización de los nociceptores periféricos produciendo dolor. (Tang et al., 2001)

Diferencias en el tiempo de activación entre el VMO y el VL: Otro factor frecuentemente mencionado es la alteración en el tiempo de activación del VMO y el VL, sugiriéndose que el VL ha facilitado su acción, iniciando la misma mucho antes que el VMO. En este enfoque, lo que prima no es la fuerza de acción, es decir, no importa el fortalecimiento; lo que importa es lograr una velocidad de activación más rápida para el VMO que contrarreste la acción del VL. (Witvrow et al., 1996)

Decrecimiento propioceptivo: También se ha encontrado en el síndrome de dolor patelofemoral que la propiocepción está alterada. Baker y colaboradores (2002) compararon la sensación de posición articular entre sujetos con dolor patelofemoral y sujetos sanos, encontrando que aquellos sujetos con dolor patelofemoral mostraban deficiencias al momento de identificar el cambio en la posición articular, no aclarándose si tal condición precedía o era producto de la condición patológica.

Acortamiento del retináculo lateral, banda iliotibial, isquiotibiales y gastrocnemio: El acortamiento del retináculo lateral y la banda iliotibial hacen que la patela sufra excesiva fuerza lateral alterando el balance biomecánico del mecanismo extensor produciendo un desplazamiento lateral de la patela. De la misma manera, un acortamiento de isquiotibiales y gastrocnemio pueden provocar hiperpresión patelar lo que puede resultar en dolor patelofemoral. (Andrew, 2002)

Debilidad del glúteo medio y máximo: Recientemente, se ha indicado que la debilidad del glúteo medio tiene un especial significado en la etiología mecánica del dolor patelofemoral. Este músculo es un estabilizador dinámico de la pelvis durante acciones en cadena cinética cerrada, su debilidad estaría relacionada con la predisposición del miembro inferior a generar mal alineaciones como rotación femoral interna, rotación tibial externa con relación al fémur e hiperpronación, circunstancias que en últimas ayudan a la lateralización patelar (Earl et al., 2005). A la par, la debilidad del glúteo máximo también se ha propuesto como característica en este tipo de desórdenes. (Andrew, 2002)

Reducción de la fuerza de los abductores con respecto a los aductores: Finalmente, se ha sugerido que un desequilibrio entre la fuerza de los músculos abductores con respecto a los aductores sería otro posible causante de las anormalidades biomecánicas que pudieran incidir en el origen del síndrome de dolor patelofemoral. John Hollman y colaboradores (2006) demostraron que en sujetos sanos se producían mayores niveles de fuerza en los aductores con respecto a los abductores, hecho que se reflejaba en un incremento en la hiperpronación del pie, componente importante en la aparición de desórdenes patelofemorales.

4. EVIDENCIA DE LA EXISTENCIA DE ALTERACIONES NEUROMUSCULARES EN FÉMINAS ADOLESCENTES

Al momento presente han empezado a publicarse una serie de investigaciones que demuestran convincentemente que las alteraciones neuromusculares que se han sugerido anteriormente aparecen especialmente en mujeres adolescentes. Hewett, Myer, Gregory y Ford (2004), sugirieron que el comportamiento neuromuscular y biomecánico de niños

y niñas prepúberes era muy parecido en tareas motoras de riesgo como los aterrizajes después de un salto. Sin embargo, una vez que se evaluaban en edades que indicaban el inicio del desarrollo hormonal, se apreciaba una diferencia significativa en los parámetros de desempeño en estas tareas, evidenciándose que las chicas adolescentes cambiaban la forma en que ellas aterrizaban después de un salto. El grupo de investigadores indicó que este cambio podría ser debido a un decrecimiento en el control neuromuscular de la rodilla, el cual podría explicar la diferencia entre la tasa de lesión de rodilla entre chicas y chicos.

Posteriormente, Chris Hass y colaboradores (2005) encontraron que el comportamiento biomecánico de la rodilla era diferente en mujeres post-púberes, evidenciando los mismos factores de riesgo antes descritos y sugiriendo la generación de estrategias dirigidas a modificar estas características.

Carmen Quatman y colaboradores (2006) también encontraron una ausencia de adaptaciones para atenuar las fuerzas externas producidas durante un aterrizaje después de un salto, lo que las puede colocar en desventaja para estabilizar sus rodillas ante situaciones de riesgo.

Buchanan y Vardaxis (2003), por su parte, mostraron que la relación de fuerza entre los isquiotibiales y el cuádriceps mostraba un patrón de aumento una vez que los chicos se encontraban en la adolescencia. Lo mismo no sucedió con las chicas, las cuales no incrementaron la relación en este parámetro de evaluación de desequilibrios musculares.

Por otro lado, Christopher Ahmad y colaboradores (2006) encontraron que, después de la menarquia, las mujeres atletas incrementaban la fuerza del cuádriceps mucho más que la fuerza de los isquiotibiales poniéndolas en riesgo de lesión del ligamento cruzado anterior.

En consecuencia, Timothy Hewett y colaboradores (2006) terminan sugiriendo la realización de un test simple de preparticipación para determinar el riesgo de lesión en niñas adolescentes, dado que ellas exhiben perfiles de riesgo biomecánicos durante todas las etapas de la maduración sexual en tareas de gran exigencia motora como el salto.

Toda esta evidencia ubica el comienzo de las anormalidades

neuromusculares al inicio y durante el desarrollo de la madurez sexual de las niñas. Es, por tanto, importante que se generen estrategias de evaluación y prevención que propendan a identificar e intervenir estos comportamientos neuromusculares alterados para evitar la aparición de desórdenes de rodilla en el futuro deportivo o de ejercicio recreativo de las mujeres.

5. PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO NEUROMUSCULAR PREVENTIVO

Existe suficiente evidencia que determina que los entrenamientos neuromusculares tendientes a la generación de programas motores anticipatorios dirigidos a fomentar la estabilidad articular, el orden y la producción de fuerza muscular adecuados son efectivos en la disminución de las tasas de lesión de rodilla tanto del ligamento cruzado anterior (Hewett et al., 1996; Hewett et al., 1999; Lephart et al., 2005; Wilkerson et al., 2004; Myer et al., 2006) como del síndrome de dolor patelofemoral (Loudon et al., 2004; Bolgla & Malone, 2005)

Todos estos programas incluyen desde actividades de aprendizaje simples de movimientos, pasando por entrenamientos en superficies inestables y condiciones reactivas, hasta el entrenamiento final de habilidades específicas que mimetizan aquellas circunstancias de riesgo que pueden producir una lesión.

El énfasis está puesto en la creación de programas motores anticipatorios que permitan accionar de manera oportuna todo el engranaje del complejo músculo-tendón-ligamento-hueso, fomentando una estabilización y un orden adecuado de activación muscular que permitan evitar el colapso articular.

La investigación sigue en curso esperando clarificar y dar respuestas más certeras a los fenómenos neuromusculares asociados a este tipo de anomalías que se producen en las rodillas de las féminas en maduración.

REFERENCIAS

Aagaard, P. et al. (1998). A new concept for isokinetic hamstring: quadriceps muscle strength ratio. *American Journal of Sports Medicine*, 26, 231-237.

- Ahmad, C. et al. (2006). Effect of gender and maturity on quadriceps-to-hamstring strength ratio and anterior cruciate ligament laxity. *American Journal of Sports Medicine*, 34 (3), 370-374.
- Andrew, N. (2002). Diagnosis and rehabilitation for the knee pain syndromes. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 16 (3), 460.
- Arendt, E., Agel, J. & Randall, D. (1999). Anterior cruciate ligament Injury patterns among collegiate men and women. *Journal of Athletic Training*, 34 (2), 86-92.
- Baker, V. et al. (2002). Abnormal knee joint position sense in individuals with patellofemoral pain syndrome. *Journal of Orthopaedic Research*, 20, 208-214.
- Besier, T. F. et al. (2001). Anticipatory effects on knee joint loading during running and cutting maneuvers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33, 1176-1181.
- Boden, B. P., Griffin, L. & Garret, W. (2000). Etiology and prevention of noncontact ACL injury. *The Physician and Sportsmedicine*, 28 (4), 53-60.
- Bolgla, L. & Malone, T. (2005). Exercise prescription and patellofemoral pain: evidence for rehabilitation. *Journal of Sport Rehabilitation*, 14, 72-88.
- Bonci, C. M. (1999). Assessment and evaluation of predisposing factors to anterior cruciate ligament injury. *Journal of Athletic Training*, 34 (2), 155-164.
- Buchanan, P. & Vardaxis, V. (2003). Sex related and age-related differences in knee strength of basketball players ages 11-17 years. *Journal of Athletic Training*, 38 (3), 231-237.
- Chappell, J., Kirkendall, Y. & Garret, W. (2002). A comparison of knee kinetics between male and female recreational athletes in stop-jump tasks. *American Journal of Sports Medicine*, 30, 261-267.
- Cleland, J. & Mcrae, M. (2002). Patellofemoral pain syndrome: a critical analysis of current concepts. *Physical Therapy Review*, 7, 153-161.
- Dhyre-Poulsen, P. & Krogsgaard, M. (2000). Muscular reflexes elicited by electrical stimulation of the anterior cruciate ligament in humans. *J. Apply Physiol*, 89, 2191-2195.
- Earl, J., Hertel, J. & Denegar, C. (2005). Patterns of dynamic malalignment, muscle activation, joint motion, and patellofemoral pain syndrome. *J. Sport Rehabil*, 14, 215-233.

- Flynn, R. et al. (2005). The familial predisposition toward tearing the anterior cruciate ligament: a case control study. *American Journal of Sports Medicine*, 33, 23-28.
- Ford, K. et al. (2003). Gender differences in the kinematics of unanticipated cutting in young athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37, 124-129.
- Griffin, L. et al. (2006). Understanding and preventing noncontact anterior cruciate ligament injuries. A review of the Hunt Valley II Meeting, enero de 2005. *American Journal of Sports Medicine*, 34 (9), 1512-1532.
- Hakkinen, K. (1991). Force production characteristics of leg extensor, trunk flexor and extensor muscles in male and female basketball players. *J. Sports Med Phys Fitness*, 31 (3), 325-331.
- Harmon, K. & Ireland, M. (2000). Gender differences in noncontact anterior cruciate ligament injuries. *Clinics in Sports Medicine*, 19 (2), 287-302.
- Hass, C. J. et al. (2005). Knee biomechanics during landings: comparison of pre and postpubescent females. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37 (1), 100-107.
- Hewett, T. E. et al. (1996). Plyometric training in female athletes. Decreased impact forces and increased hamstring torques. *American Journal of Sports Medicine*, 24 (6), 765-773.
- _____. et al. (1999). The effect of neuromuscular training on the incidence of knee injury in female athletes. *American Journal of Sports Medicine*, 27, 699-706.
- _____.; Myer, G. & Ford, Kevin R. (2001). Prevention anterior cruciate ligament injuries. *Current Women's Health Reports*, 1, 218-224.
- _____.; Myer, G. & Ford, Kevin R. (2004). Decrease in neuromuscular control about the knee with maturation in female athletes. *Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 86 (8), 1601-1608.
- _____. et al. (2005). Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus loading of the knee predict anterior cruciate ligament injury risk in female athletes: a prospective study. *American Journal of Sports Medicine*, 33, 492-501.
- _____. Myer, G. D. & Ford, K. R. (2006). Anterior cruciate ligament injuries in females athletes. Part 1, mechanisms and risk factors. *American Journal of Sports Medicine*, 34 (2), 299-311.

- _____. et al. (2006). Preparticipation physical examination using a box drop vertical jump test in Young athletes. *Clin J. Sport Med*, 16 (4), 298-304.
- Hewett, T. E. Zazulak, B. T. & Myer, G. D. (2007). Effects of the menstrual cycle on anterior cruciate ligament injury risk. *American Journal of Sports Medicine*, 35 (4), 659-668.
- Hollman, Jhon H. et al. (2006). Correlations between hip strength and static foot and knee posture. *Journal of Sport Rehabilitation*, 15, 12-23.
- Huston, L. J. & Wojtyls, E. M. (1996). Neuromuscular performance characteristics in elite female athletes. *American Journal of Sports Medicine*, 24, 427-436.
- Hutchinson, M. R & Ireland, M. L. (1995). Knee injuries in female athletes. *Sports Medicine*, 19 (4), 288-302.
- Ireland, M. L. (2000). Proprioception and neuromuscular control related to the female athlete. En S. M. Lephart, & F. FU (Eds). *Proprioception and neuromuscular control in joint stability*. Human Kinetics, Champaign Illinois.
- Krivickas, L. et al. (2001). Age and gender related differences in maximum shortening velocity of skeletal muscle fibers. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80, 447-455.
- Lephart, S. et al. (2005). Neuromuscular and biomechanical characteristic changes in high school athletes. *British Journal of Sports Medicine*, 39, 932-938.
- Liu, S. H. et al. (1997). Estrogen affects the cellular metabolism of the anterior cruciate ligament. A potential explanation for female athletic injury. *American Journal of Sports Medicine*, 25 (5), 704-709.
- Lloyd, D. & Buchanan, T. (2001). Strategies of muscular support of varus and valgus isometric loads at the human knee. *Journal of Biomechanics*, 34 (10), 1257-1267.
- Loudon, J. K., Jenkins, W. & Loudon, K. L. (1996). The relationship between static posture and ACL injury in female athletes. *J. Orthop Sports Phys Ther*, 24 (2), 91-97.
- _____. et al. (2004). The effectiveness of exercise in treating patellofemoral pain syndrome. *Journal of Sport Rehabilitation*, 13, 323-342.
- Massión, J. (2000). *Cerebro y motricidad. Funciones sensoriomotrices*. Barcelona: INDE.
- Mehrsheed, S. et al. (2001). Effect of gender, age and anthropometry on axial and

- apendicular muscle strenght. *American Journal of physical Medicine and Rehabilitation*, 80, 330-338.
- Mizuno, et al. (2001). Q Angle influences tibiofemoral and patellofemoral kinematics. *Journal of Orthopaedic Research*, 19, 834-840.
- More, R. C. et al. (1993). Hamstrings: an anterior cruciate ligament protagonist. *American Journal of Sports Medicine*, 21, 231-237.
- Myer, G., Ford, K. & Hewett, T. E. (2004). Rationale and clinical techniques for anterior cruciate ligament injury prevention among female athletes. *Journal of Athletic Training*, 39 (4), 352-364.
- Myer, G. et al. (2006). The effects of plyometric versus dynamic stabilization and balance training on lower extremity biomechanics. *American Journal of Sports Medicine*, 34 (3), 445-455.
- Najibi, S. & Albright, J. P. (2005). The use of knee braces, part 1: prophylactic knee braces in contact sports. *American Journal of Sports Medicine*, 33, 602-611.
- Olsen, O. E et al. (2004). Injury mechanisms for anterior cruciate ligament injuries in team handball: a systematic video analysis. *American Journal of Sports Medicine*, 32, 1002-1012.
- Osterning, L. (2000). The role of coactivation and eccentric activity in the ACL injured knee. En S. M. Lephart, M. Scott & F. FU (Eds.). *Proprioception and neuromuscular control in joint stability*. Champaign, Illinois, Estados Unidos: Human Kinetics.
- Powell, J. & Barber-Foss, K. (2000). Sex related injury patterns among selected high school sports. *American Journal of Sports Medicine*, 28, 385-391.
- Quatman, C. et al. (2006). Maturation leads to gender differences in landing force and vertical jump. *American Journal of Sports Medicine*, 34 (5), 806-813.
- Rozzi, S., Lephart, S. & FU, F. (1999). Effects of muscular fatigue on knee joint laxity and neuromuscular characteristics of male and female athletes. *Journal of Athletic Training*, 34 (2), 106-114.
- Sell, T. C. et al. (2006). The effect of direction and reaction on the neuromuscular and biomechanical characteristics of the knee during tasks that silate the noncontact anterior cruciate ligament injury mechanism. *American Journal of Sports Medicine*, 34 (1), 43-54.
- Tang, S. et al. (2001). Vastus medialis obliwuus and vastus lateralis activity in open and closed kinetic chain exercise in patients with patellofemoral pain syndrome: an electromyographic study. *Arch Phys Med Rehabil*, 82, 1441-1445.

- Tillman, M. et al. (2005). Differences in lower extremity alignment between males and females. Potential predisposing factors for knee injury. *J. Sports Med Phys fitness*, 45, 355-359.
- Tumia, N. & Maffulli, N. (2002). Patellofemoral pain in female athletes. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, 10, 69-75.
- Wilkerson G. et al. (2004). Neuromuscular changes in female collegiate athletes resulting from a plyometric jump-training program. *Journal of Athletic Training*, 39 (1), 17-23.
- Witvrow, E. et al. (1996). Reflex response times of vastus medialis oblique and vastus lateralis in normal subjects and in subjects with patellofemoral pain syndrome. *J. Orthop Sports Phys Ther*, 24 (3), 160-165.
- Wojtys, E. M & Huston, L. J. (1994). Neuromuscular performance in normal and anterior cruciate ligament-deficient lower extremities. *American Journal of Sports Medicine*, 22, 89-104.
- Wojtys, E., Bradford, B. & Huston, L. (1996). The effects of muscle fatigue on neuromuscular function and anterior tibial translation in healthy knees. *American Journal of Sports Medicine*, 24 (5), 615-621.
- Wojtys, E., Ashton-Miller, J. & Huston, L. (2002). A gender related difference in the contribution of the knee musculature to saggital-plane shear stiffness in subjects with similar knee laxity. *Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 84, 10-16.
- Wojtys, E. et al. (2003). Gender differences in muscular protection of the knee in torsion in size-matched athletes. *Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 85, 782-789.



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1803

Instituto Universitario
de Educación Física

Este texto se presenta bajo la mirada del pensamiento complejo que comprende al ser humano, que trasciende en lo relacional y crea diversas dimensiones del conocimiento. Por ello nos preguntamos sobre el cuerpo real, desplazando al cuerpo objeto del dualismo y la visión mecanicista. Nos hacemos la pregunta por la salud desde una visión del cuerpo que cuestiona el modo de ser en el mundo y abre las posibilidades de pensar al ser desde la vivencia, desde la concepción del cuerpo vivido, lo que permite ver al hombre como un ser de situación y distinguir la corporalidad como un factor esencial de la realidad humana. En esta labor el texto emprende el viaje a través de los paradigmas de educación en salud y las propuestas de trabajo, especialmente en las primeras etapas del ciclo vital humano, haciendo énfasis en la gestación.



Grupo de Investigación en
Estudios de Educación Corporal

ISBN: 978-958-714-068-2



9 789587 140682