

Antiprincipios de la motricidad

Profesor Joan Rius Sant
Catedrático de secundaria y Profesor en INEC (jubilado)

jriustrainer@gmail.com

RESUMEN.

Las necesidades motrices durante el crecimiento son de dos tipos e interdependientes entre sí: las dirigidas a conseguir una competencia motriz básica adecuada (CMB) y las de iniciación y especialización deportiva. Actitudes tóxicas son aquellas conductas motrices que favorecen las lesiones y/o limitan el rendimiento a largo plazo. Su origen está en aprendizajes inadecuados y en la frecuente, falta de prioridad a la hora de temporalizar objetivos durante el proceso de crecimiento. Estas actitudes tóxicas pueden agruparse en torno a los 8 antiprincipios de la motricidad.

Es imprescindible que se rompa la dicotomía entre educación física y práctica deportiva, y entre didáctica y entrenamiento. Los profesores de EF y entrenadores deben ser capaces de detectar la presencia de actitudes tóxicas en actividades motrices básicas más allá de lo emocional y de la búsqueda del rendimiento. Es imprescindible durante todo el proceso de crecimiento priorizar objetivos en función de la disponibilidad temporal y material de intervención.

PALABRAS CLAVE

Actividades tóxicas, ecomotricidad, antiprincipios de la motricidad, pirámide motriz, competencia motriz básica, competencia específica, prioridades de intervención.

ANTIPRINCIPIOS DE LA MOTRICIDAD

En el anterior congreso internacional definía como “actitudes tóxicas” las adquiridas durante el proceso de crecimiento y/ o durante el aprendizaje de un deporte, que se fijan en el repertorio motriz y postural del sujeto favoreciendo el riesgo de lesión a medio y largo plazo o que van a limitar el rendimiento. Las “actividades tóxicas” son las causantes, por acción u omisión, de provocar las “actitudes tóxicas” en la conducta motriz y postural del sujeto.

Desde la perspectiva de salud la salud y eficacia del aparato locomotor los movimientos humanos los podemos agrupar en cuatro grandes grupos:

- 1) Los biomecánicamente óptimos.
- 2) Los poco óptimos para la biomecánica humana o aquellos que fuerzan los límites de la capacidad del aparato locomotor pero que al aparecer ocasionalmente no provocan alteraciones. A mayor capacidad de adaptación a situaciones inciertas, mayor eficacia.
- 3) Los que fuerzan los límites articulares o musculares en una acción concreta y como consecuencia generan de inmediato una lesión de mayor o menor importancia.
- 4) Los poco óptimos para la biomecánica humana o aquellos que fuerzan los límites de la capacidad del aparato locomotor sin causar molestia a corto plazo pero que suelen repetirse mucho, tanto en actitudes estáticas (postura inadecuada) como en movimientos acíclicos y cíclicos.

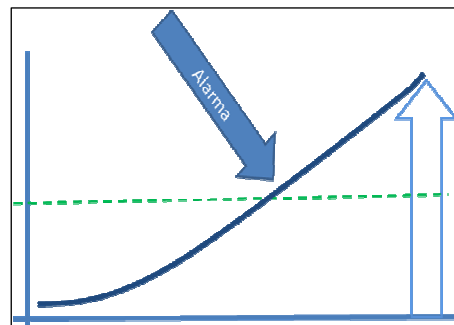
En el primer apartado está todo el espectro motriz y postural biomecánica y ergonómicamente adecuado.

En el segundo grupo están aquellas acciones que se dan tanto en la vida cotidiana o en el deporte que no son las más óptimas: pasar unas horas sentado en una silla inadecuada, llevar un peso importante en un bolso colgado de un hombro, ciertas acciones deportivas o pequeños accidentes: El franqueo del

listón en salto de altura pese a que es una acción forzada, el atleta la puede repetir 50 o 100 veces a la semana pero no se pasa todo el día repitiendo esta hiperextensión de columna. Carecen de efecto nocivo si se dispone de un buen estado físico general y si se prevé su presencia con cierta frecuencia en la práctica del deporte concreto se llevan a cabo actividades preventivas o compensatorias.

El tercer grupo son aquellos movimientos forzados, fortuitos que provocan una lesión inmediata: Al forzar el tiro en balonmano, el defensor bloquea el brazo y se luxa el hombro. Sentarse mal durante un rato y al levantarse bruscamente y sufrir una contractura en la espalda.

El cuarto lo forman los movimientos o las posturas inadecuados que se repiten de forma continuada como por ejemplo sentarse siempre mal, correr o andar inadecuadamente. En cada apoyo se provoca una microagresión sobre el aparato locomotor. La percepción del dolor derivado de los efectos de esta lesión aparece pasados meses o incluso años. No dan síntomas de dolor hasta que están muy avanzadas. Muchas veces no se establece la relación causa



Ecomotricidad humana

Ecomotricidad humana es la adaptación de la conducta motriz de un individuo o grupo a las exigencias de su entorno. Los humanos, especialmente los urbanos, viven en un entorno ecomotriz poco adecuado para el diseño específico que evolutivamente alcanzamos como humanos. . Estamos diseñados por la selección natural, para movernos como en el paleolítico, pero el entorno cómodo y el empleo de tecnologías nos empuja a utilizar el cuerpo de forma inadecuada: lo poco que se camina se hace con el pie calzado y sobre terreno liso; se corre, pero se hace mal desde el primer día debido, en parte, al *drop* en el calzado; se pasan muchas horas sentado con importante incurvación de la columna realizando micromovimientos con los dedos (*tablets*, móviles, ordenadores...) alterando la posición de la cabeza y de los sensores del equilibrio. Todo esto favorece que de manera natural no se reciban los estímulos necesarios para un crecimiento óptimo.

Es imprescindible evaluar la salud motriz de la población desde una perspectiva más global. El tema de la obesidad, por ejemplo, se busca compensarlo con ejercicio, la carrera lenta es la forma más habitual de hacerlo, pero no se contemplan los efectos secundarios derivados de correr mal. El 90% de los *runners* que van a hacer salud corren de una forma totalmente agresiva para sus articulaciones. La causa está en que no se les ha enseñado a correr adecuadamente en la escuela. Para corregir el déficit ecomotriz del sedentarismo, la gente se lanza a la calle para no tener que ir al cardiólogo sin saber que está pidiendo cita para el traumatólogo. Es como lanzar pesticida para matar el pulgón y de rebote nos quedamos sin abejas.

Estamos en una desinformación provocada en parte por la potencia de la industria del deporte praxis. Existe una concepción en el imaginario colectivo de que a más actividad física más salud, algo semejante a lo que sucedió tras la 2ª Guerra Mundial cuando se consideraba que a mayor ingestión de comida más salud y se atiborraba a los niños con vitaminas y demás complementos que solamente generaban más obesidad.

La practicar de deporte en sí misma no compensa necesariamente estas deficiencias durante el crecimiento puesto que cada actividad deportiva incide de manera diferente y parcial sobre el desarrollo del niño y sobre el equilibrio del adulto. Favorece ciertos aspectos pero puede generar desequilibrios en otros.

Hoy por hoy el único ámbito universal donde es posible llevar a cabo esta tarea compensatoria de los desequilibrios ecomotrices es la clase de EF donde, pese a las limitaciones de tiempo, se debería optimizar las tareas priorizando objetivos.

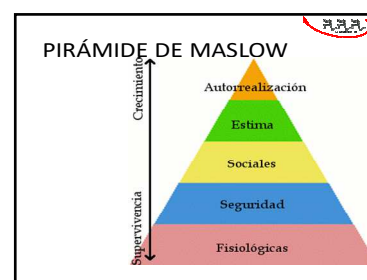
Soy muy crítico frente al relativismo motriz y el metalenguaje que ha convertido la EF en los últimos años (pese a los cambios semánticos del currículum) en un parque temático de actividades motrices a la que se le suman sesiones de teoría que no optimizan el tiempo de que se dispone para paliar las deficiencias de una ecomotricidad deficiente. Antes de la didáctica está la biomecánica, antes de la creatividad esta la capacidad física para poder crear. No se puede crear ni recrear sin disponer de un cuerpo capaz y eficaz en la motricidad más básica.

La práctica específica de cada deporte incide de forma diferente sobre el sujeto en crecimiento. No se puede generalizar. Entrenar a fútbol "Todo con balón" o hacer lo mismo en rugby desde los 8 años, puede parecer que los efectos sobre el desarrollo del niño sean muy parecidos. Probablemente sea evidente desde un punto de vista metabólico, condicional, emocional, sociomotriz y de exigencias espacio temporales, pero la incidencia que tiene una y otra actividad sobre el desarrollo muscular y postural son muy diferentes. Las exigencias específicas del rugby son mucho más acordes con el diseño biomecánico humano que no las del fútbol. Pasarse gran parte de los entrenamientos tocando el balón con los pies exige unas prestaciones motrices en carrera, conducción y golpeo totalmente inadecuada para el diseño biomecánico humano cuyos pies no están hechos para conducir balones. Esta actitud repetida (no es lo mismo la posesión durante un partido de la posesión durante los entrenamientos) provoca importantes alteraciones tanto en el desarrollo muscular como en la forma de andar y de correr cuando van sin balón (rotación externa de cadera). En el rugby se corre agarrando el balón, se pasa con las manos y se agarra y empuja al compañero. El rugby es mucho más ecomotriz que el fútbol.

Es necesario plantear la motricidad infantil desde una perspectiva menos ideológica y más biológica.

LA PIRÁMIDE MOTRIZ.

La conocida pirámide de Maslow expone de manera muy gráfica las prioridades del individuo. Es una escala dinámica, si en la vida hay un contratiempo cuando las motivaciones principales son las de la cúspide de la pirámide, la jerarquía de necesidades cambia, vuelve hacia la base.



El principio del eslabón débil dice que la capacidad de rendimiento de una cadena, es la que tiene su eslabón más débil. Lo mismo sucede con máquinas y humanos. La capacidad de máximo rendimiento es la que permite su punto más débil.

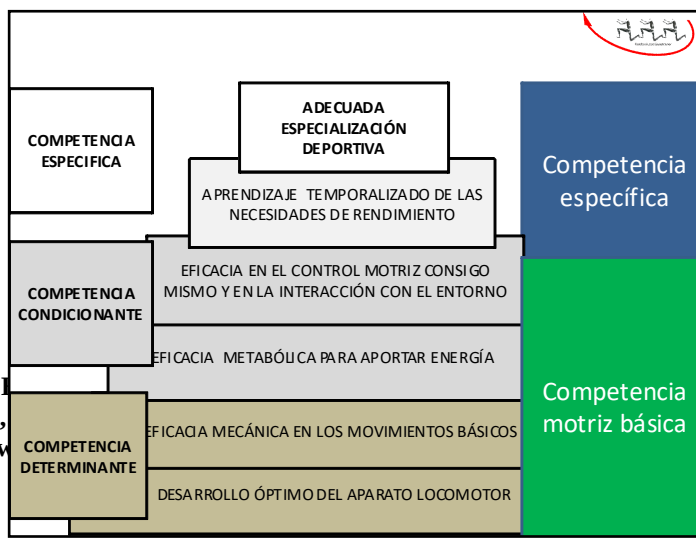
La pirámide y la cadena deben estar siempre presente en los entrenadores y profesores de EF: priorizar, consolidar y reforzar la base, es fundamental. Reforzar los puntos débiles a fin de que no limiten la capacidad potencial del sistema es imprescindible.

Pirámide de la competencia motriz.

Los objetivos en la formación de sujetos motriz y/o deportivamente competentes debe jerarquizarse, establecer prioridades mediante una pirámide similar a la de las motivaciones y necesidades de Maslow, basándonos en el conocimiento técnico y científico vigente.

Desde una perspectiva funcional establecemos tres diferentes niveles de competencia motriz: la competencia determinante, la condicionante y la específica.

Las competencias determinantes son el fundamento de toda la motricidad. Sin un



desarrollo óptimo del aparato locomotor, la base sobre la que se asienta toda la motricidad será inestable. No se puede buscar eficacia motriz sobre debilidades y acortamientos musculares, posturas inadecuadas, dismetrías significativas, etc..., todo lo que se construya encima no tendrá garantías sólidas.

Cuando se dispone de un desarrollo óptimo del aparato locomotor, pero se carece de la capacidad coordinativa para realizar con **eficacia mecánica los movimientos básicos**: caminar, traccionar, correr, saltar, empujar, girar... se irán generando sobrecargas en las articulaciones y tendones y, además, se automatizarán modelos técnicos biomecánicamente erróneos y fisiológicamente lesivos (actitudes tóxicas). Eficacia no es capacidad de rendimiento; correr bien, por ejemplo, no significa, desde la perspectiva de la salud y de la longevidad deportiva, ir a una cierta velocidad o hacer x paliers en la *course de navette*, consiste en emplear una técnica eficaz y no lesiva.

Esta competencia no se refiere exclusivamente a la ejecución correcta del gesto de manera aislada y sin incertidumbres, la eficacia estriba en la capacidad para adaptar el modelo con eficacia a diferentes situaciones motrices.

La competencia condicionante es aquella que potencia el nivel general de prestación: disponer de los niveles óptimos de fuerza, resistencia, velocidad etc, para llevar una vida motrizmente activa. Como más se quiera potenciar la competencia condicionante mayor debe ser la competencia determinante. De no ser así se acentúa el riesgo de lesión. Si se corre mal, se sufre una descompensación muscular o tiene una columna desviada, a medida que se aumente la intensidad o el tiempo que un sujeto se dedica a correr, mejorará la salud cardiovascular pero acentuará las sobrecargas sobre los eslabones débiles del aparato locomotor aumentando el riesgo de lesión.

Estos dos estadios de competencia, determinante y condicionante, forman **la Competencia Motriz Básica (CMB)** es decir el nivel de competencia motriz que todo joven debería alcanzar al llegar al final de cada etapa de crecimiento y que se debería mantener de adulto. Este nivel debería explicitarse y de alguna forma medirse, pero no necesariamente con resultados numéricos de test cuantitativos (como la batería Eurofit) ni con conceptos ambiguos. Es necesario diseñar un método que ni sea ideológico ni que esté basado en rendimiento" que permita de alguna forma evaluar el nivel de competencia y salud motriz de un sujeto y de una población.

Respóndanse una pregunta. Supongan que ustedes van a vivir con sus hijos a un país donde supuestamente no existe clases de educación física ni acceso al deporte. Un grupo de padres solicitan sus servicios para educar motrizmente sus hijos durante dos sesiones semanales optarían por:

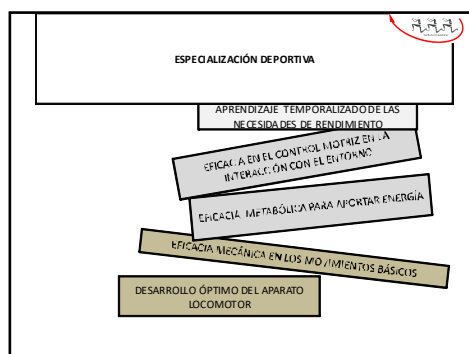
¿Aplicar las programaciones de EF escolar vigentes por considerar que son las ideales?

¿Les especializarían en un solo deporte?

¿Les harían jugar libremente todo el rato?

¿Planificarían de acuerdo a sus conocimientos de desarrollo motor y entrenamiento adaptándolo a la edad y a las condiciones del entorno?

¿Les enseñarían y les harían practicar diversos deportes?



Sin los dos primeros niveles de competencia, sin una CMB adecuada difícilmente se podrán llevar a cabo con garantías técnicas ni higiénicas de éxito los aprendizajes más específicos que se deben producir en cada etapa del crecimiento para una correcta formación en un deporte específico.

Finalmente si los aprendizajes temporalizados del deporte no son adecuados durante el crecimiento el

proceso de especialización con vistas al rendimiento será deficitario.

UNA PIRÁMIDE DINÁMICA.

El principio de la unidad funcional nos dice que cualquier intervención sobre una parte incide en el conjunto. Disponer en un momento concreto de una adecuada CMB no es garantía de mantenerla en el futuro. No solamente es el tiempo prolongado de sedentarismo que quiebra la competencia motriz básica, ésta puede ser igualmente alterada debido a actividad física que la desestabilice.

Un niño de 10 años, por ejemplo, que para su edad goza de una excelente competencia motriz determinante y condicionante, opta por practicar con fines de competición el tenis de manera específica y sin trabajo compensatorio adecuado posiblemente a medida que pasa el tiempo irá gestando eslabones débiles en su, hasta entonces óptima, CMB a causa de un trabajo unilateral sin realizar actividades de compensación.

La práctica específica de un deporte, tanto con fines lúdicos como de futuro rendimiento requiere implementarse con actividades que incidan sobre otros aspectos de las competencias motrices básicas y compensen los posibles desequilibrios y descompensaciones que pueda causar su práctica. De no ser así la base de la pirámide se irá cargando de eslabones débiles que mermarán la estabilidad del proceso.

En esta planificación del trabajo compensatorio se debe contar con la “ecomotricidad”. La necesidad de estimular la capacidad aeróbica, por ejemplo, no es igual en un pueblo donde los niños se pasan horas en la calle en bicicleta y jugando, que quienes viven en la ciudad y van al colegio en coche y apenas andan.

ANTI PRINCIPIOS DE LA MOTRICIDAD.

En la observación de muchas clases de EF y de entrenamientos de menores se detecta que en ocasiones, que pese a que las tareas realizadas son totalmente adecuadas para la edad de los atletas o alumnos, se ejecutan de manera inadecuada sin que sea percibido por parte del profesor o entrenador. En el proceso se van gestando las actitudes tóxicas que son la base de los eslabones débiles de la cadena que aumentarán el riesgo de lesión, mermarán la CMB y/o el nivel de rendimiento deportivo.

Los “antiprincipios de la motricidad” es un medio que permite agrupar tipologías de praxis favorecedoras de actitudes tóxicas que pueden darse tanto en la clase de EF. o en la formación deportiva de base con vistas al futuro rendimiento.

Algunos están muy relacionados entre sí y en muchos casos una situación concreta puede englobarse en diferentes antiprincipios.

1 Antiprincipio de la incapacidad condicional.

Se plantea una tarea pese a que el sujeto no dispone de la capacidad condicional o coordinativa necesaria para llevarla a cabo en la forma técnicamente adecuada.

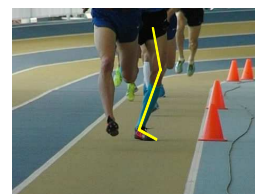
Esta joven atleta de piernas muy largas pero con poca fuerza (gran crecimiento óseo en pocos meses) para poder moverlas en la dirección adecuada compensa con rotaciones de cadera. En la fase de apoyo se observa una rotación externa de cadera, pero en la segunda foto, en la de vuelo la rotación es interna. Posiblemente antes de su “estirón longitudinal” su forma de correr fuese adecuada, al crecer baja su nivel de competencia y se debe compensar el desarrollo muscular con respecto al óseo antes de poder correr rápido.



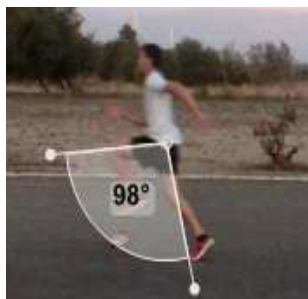
En otros casos la compensación se produce en el pie. Al no poder empujar con toda la palanca se gira el pie generando una eversión. La bóveda plantar cae y cede el tibial posterior.

Si estas actitudes durante el crecimiento no se frenan, corrigen y compensan, se automatizan. Cuando el sujeto crece, entrena y sus niveles de fuerza o la capacidad condicional deficitaria se normalizan, perdura el gesto que se ha automatizado. Pasa a ser una actitud tóxica fijada en el mapa motriz del sujeto.

El corredor adulto de la foto, pese a ser atleta internacional no podrá alcanzar toda su capacidad potencial debido a que la eficacia del impulso es menor que si impulsara en la dirección de carrera. Un elemento determinante del rendimiento. Además aumenta el riesgo de sufrir lesiones articulares y tendinosas (algo que afortunadamente que no sucede en todos los casos).



En otros casos una lesión mal recuperada impide emplear la técnica adecuada adquirida por el deportista antes de la lesión. Este deportista ha sufrido una lesión en los isquios y pese a creer que ya se ha recuperado, de manera refleja y sin ser consciente de ello, no termina la extensión de la pierna que ha sufrido la lesión. Posiblemente la rotura de fibras haya desaparecido pero la medida instintiva de protección, de no forzar el isquio, le impide terminar la extensión. En muchos casos esto conllevará más elementos de ineficacia y de riesgos de sufrir otras lesiones.



2 Antiprincipio de la acomodación. Ley del mínimo esfuerzo.

Hay una tendencia natural en los animales a optimizar el gasto energético. Las sillas, la cama para dormir, las bicicletas, la cocción de los alimentos son inventos humanos dirigidos a conseguir una vida cotidiana y productiva con menor gasto energético. Esto tiene un precio, el empleo inadecuado del cuerpo.

El ejemplo más evidente y reciente lo observamos en la actual forma de correr de gran parte de los humanos que no es la adecuada. La forma natural es apoyando la planta al ir lento o el ante pié cuando se va más deprisa. Esto exige que los extensores del tren inferior trabajen excéntricamente en la fase de amortiguación. Apoyar el talón, desde el punto de vista de gasto energético es más eficaz, puesto que se evita gran parte del trabajo excéntrico de gemelos, tibial posterior y en menor medida del cuádriceps. Pero este apoyo anula la acción amortiguadora de la bóveda del pie, y los impactos de la reacción del suelo son absorbidos por la rodilla, cadera y columna con lo que aumenta el riesgo de lesiones a medio y largo plazo sin dar síntomas hasta que, muchas veces es tarde.

La causa está en calzado deportivo con protección en el talón que permite que de manera natural, ya desde la infancia se corra apoyando de talón (con zapatillas sin drop o descalzos apoyar el talón provoca dolor). Pese a ser menos eficaz mecánicamente correr de esta forma genera menos fatiga.

Las consecuencias de esta acomodación, además de la sobrecarga articular, aumenta el tiempo de contacto y se desarrolla de manera inadecuada la fuerza de toda la musculatura extensora del tren inferior ni se estimula la estabilizadora del pie al inhibir el trabajo excéntrico.



Entre los mejores corredores del mundo el número de corredores hay muy pocos que impacten con el talón mientras que entre los runners populares está generalizado.

3 Antiprincipio de la inmediatez.

Los niños buscan acabar lo antes posible las tareas, quieren ser primeros. Esta necesidad de inmediatez favorece que se den soluciones inadecuadas a la hora de realizar ciertas tareas.



En una actividad tan simple como lanzar de espaldas un balón de baloncesto, muchos pequeños doblan los codos, esto les permite soltarlo: menor radio, menor momento de inercia, más velocidad angular pero menor potencia de lanzamiento. Sin una consigna previa, se opta por lo más rápido y que a su vez requiere menos fuerza.



Si no se incide sobre la forma de realizar este ejercicio, se automatiza y perdurará de adultos deban realizar multilanzamientos para trabajar toda la cadena extensora. El efecto del multilanzamiento no será el adecuado.

En juegos de carrera, pasando pequeños obstáculos, si solamente se plantea esta tarea sin más consignas, una mayoría corre alargando mucho la zancada, apoya de talón para intentar llegar antes. Esto desvirtúa totalmente la forma de correr. Si se modifica la indicándoles además que deben dar tres o cuatro pasitos, cortos y rápidos, de manera automática la mayoría corren adecuadamente.

Un ejemplo muy gráfico de un grupo clase de 5º de primaria. Una de las niñas que de manera natural corre bien, circular, pero apoya mal, lo hace con el talón (zapatilla blanca); otra (zapatilla azul) corre y apoya bien, de metatarso.



Se plantea la tarea de correr rápido saltando los neumáticos lo más raso posible. Una y otra pasan a correr pendularmente y ambas apoyan de talón.



Se modifica la consigna, se pide que den pasos más cortos. El efecto es que ambas corren circular y sin apoyar el talón.



Repetir el juego una y otra vez sin tener en cuenta la técnica ni ayuda a modificar los aprendizajes inadecuados de quien corría mal y favorece alterar una técnica óptima. Contrariamente si se dan las consignas adecuadas, quienes corren mal acabarán automatizando en modelo adecuado.

4 Antiprincipio de la seguridad.

El instinto de supervivencia y de seguridad es innato a los humanos. Cuando un niño debe enfrentarse a una dificultad, de manera instintiva procurará ante todo evitar lastimarse. En los juegos libres, en actividades de descubrimiento guiado o simplemente en actividades técnicas globales, la opción más segura no siempre es la óptima. Un ejemplo clásico es la actitud de quien va de pasajero por primera vez en moto. Al inclinarse en la curva tiende a impedirlo.

Si el niño percibe peligro posiblemente la opción que tome no sea la biomecánicamente más óptima. Si repite una y otra vez el juego y no se incide sobre la conducta de autoprotección, la automatizará y posteriormente será difícil corregirla.

En el primer ejemplo se ve que, pese a ser muy bajita la valla la ataca de muy cerca y esto impide que pueda extender la pierna de ataque perpendicular a la valla (la golpearía) y lo debe hacer de manera oblicua. Esta actitud perdura en los mayores y es limitante del rendimiento y aumenta las sobrecargas en la rodilla.



Otro efecto del miedo es saltar la valla muy alta para no tropezarse. En lugar de buscar pasarla lo más raso posible. Esto implica que todas las acciones previas a la llegada del pie de impulso al suelo ya se apartan del modelo técnico adecuado.

En saltos sobre aparatos, colchonetas gruesas o en salto de longitud, el miedo a hacerse daño o a hacer nulo, favorece que en lugar de llegar acelerando se frenen y que corran mirando la tabla de batida adoptando una posición de cabeza inadecuada, que se transmite al tronco y pelvis. De adultos les resulta muy difícil modificar este automatismo tóxico adquirido en la infancia y no es extraño verlo en saltadores de cierto nivel.

En el salto de altura el patrón básico es saltar hacia arriba. Si se ponen las colchonetas habituales, la gran mayoría de pequeños se lanzan contra, no sobre. Esta actitud se automatiza y al llegar a la pubertad, cuando han de pulir la técnica, este patrón perdura (2ª foto) y les limita el rendimiento. Si se modifica la propuesta, y se salta sobre colchonetas delgadas (3ª foto), el antiprincipio de la seguridad se convertirá en una virtud, puesto que obliga a saltar hacia arriba a fin de caer en pie. Adquirida e interiorizada esta secuencia, ya se puede pasar a las colchonetas e iniciarse en el *flop*.



5 Antiprincipio de acomodación al estímulo dominante.

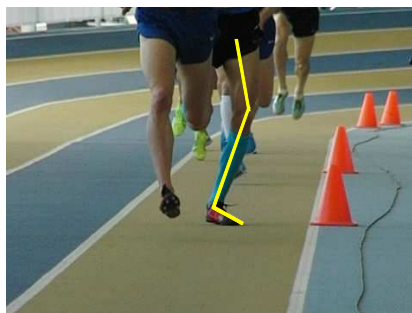
El crecimiento se adapta a los estímulos dominantes. En un contexto de ecomotricidad inadecuada para el diseño anatómico funcional humano, del mismo modo que los árboles están genéticamente diseñados para crecer rectos, en una zona de viento, cuando es joven y el tronco es flexible se adapta al estímulo dominante y crecerá torcido cediendo al viento. Para evitar que se tuerza, se debe poner sujeciones adecuadas para compensar la acción del viento impidiendo que se desvíe hasta que haya crecido lo suficiente para evitar torcerse.

La práctica deportiva específica de ciertos deportes sin una intervención compensatoria puede alterar el óptimo crecimiento y alcanzar una adecuada CMB.

La iniciación específica a un deporte, como por ejemplo el tenis, si no se establecen actividades complementarias y compensatorias las posibilidades de crecer “desviado” serán altas pues el joven crecerá sometido a los efectos unilaterales de los estímulos dominantes propias del tenis. Esto permite alcanzar cierta maestría o incluso altísima destreza en el deporte pero a su vez contará con diferentes eslabones débiles que aumentarán mucho el riesgo de generar lesiones que, afortunadamente, no siempre aparecen.

Los mismos efectos para diferentes causas.

En el futbolista y en el atleta de las imágenes presentan la misma alteración en la carrera (rotación de cadera) . Probablemente la causa en el futbolista esté más relacionada con la conducción del balón (antiprincipio de adaptación al estímulo dominante) y en el atleta la falta de fuerza durante el período de crecimiento (antiprincipio de incapacidad condicional).



En ambos casos la articulación de la cadera, rodilla, tobillo y pie no trabajan adecuadamente. El cuádriceps y los isquios no actúan ni se desarrollan equilibradamente, lo aductores no pueden actuar en la dirección adecuada.

6 Antiprincipio del desconocimiento de la tarea y/o del objetivo pretendido.

Es frecuente repetir un ejercicio o una técnica más compleja, una y otra vez, mal ejecutados. Ni el profesor/entrenador ni el ejecutante son conscientes de que se está realizando inadecuadamente.

En una actividad tan básica como es correr, me permito afirmar que un elevadísimo número de escolares desconocen que los fundamentos más básicos de la técnica de carrera que emplean son inadecuados ¿La causa? Les han evaluado en base al rendimiento, cuantos paliers en la course de navette, el tiempo en 30 metros o los metros recorridos en el test de Cooper, pero saben muy poco de la técnica que emplean. Estos jóvenes, que son los futuros runners, repetirán una y otra vez apoyos inadecuados sin tener conciencia de ello. En un futuro próximo el running será el mayor causante de patologías del aparato locomotor de la sociedad saludable.

El profesor y el entrenador deben saber que tareas son aquellas más significativas para el desarrollo motor óptimo y alcanzar una CMB adecuada. Igualmente saber lo que se pretende con cada tarea y los puntos significativos que debe observar y evaluar.

En la subida a banco, por ejemplo requiere culminar con la extensión de pie, rodilla y cadera. Observando cómo se ejecuta este ejercicio tanto en las gradas de un estadio como en sesiones de *step*, se constata que un alto porcentaje lo hacen mal y que quien dirige la sesión no lo corrige.

En la primera foto se ve que se sube al banco pero sin culminar la extensión. Si el profesor detecta el error y se busca un elemento externo, la silla, con el cambio de consigna se logra la ejecución correcta de manera automática.



No obstante muchas actitudes tóxicas, como la subida a banco, no conllevan riesgo de lesión, sencillamente que el ejercicio no cumple el objetivos y posiblemente pueda transferirse negativamente a la carrera o al salto.

En algunos reportajes de sobre las sesiones de entrenamientos de equipos de fútbol aparecen los ejercicios de saltitos sobre vallitas muy bajas. Para jugadores profesionales, una vallita de 30 cm de alto solamente tiene sentido si es para saltarla buscando la reactividad del tobillo y el adecuado “Stiffness” del los flexores plantares del tobillo y la compactación del cuerpo. Es frecuente ver a grandes profesionales pasar las vallitas doblando rodillas, con poca velocidad de ejecución y con el tronco más o menos flácido. En resumen que no sirve para nada.

Este antiprincipio aparece mucho en los aprendizajes por imitación donde el ejecutante se percibe un estereotipo y se imita lo más llamativo y no lo fundamental que pasa desapercibido. Es muy frecuente ver calentamientos donde los deportistas hacen skippings y en el apoyo la cadera esta baja, la pierna doblada por la rodilla y el tronco atrás. Se imita mal y se automatiza

7 Antiprincipio de la intervención anacrónica.

En el proceso de formación de deportistas existen unas fases del crecimiento que son más sensibles para responder adecuadamente a determinados estímulos que en otras o a otro tipo de estímulos. Lo que es óptimo en una etapa puede ser inadecuado o perjudicial en otras.

La aplicación de estímulos fuera de tiempo puede ser por defecto o por omisión. Por defecto consiste en proponer tareas que impliquen estímulos que carecen de sentido o perjudican al sujeto en aquel período de crecimiento concreto y no se espera a etapas posteriores. Por omisión es lo contrario, no incidir en su momento y hacerlo posteriormente cuando ya es tarde para optimizar los efectos. En muchos casos se suman ambas: se incide en lo no adecuado y se deja lo que es óptimo en el momento.

Este anacronismo es en algunos casos una mala interpretación al pie de la letra de un principio de del aprendizaje que dice que hay que ir de lo fácil a lo difícil. Este principio se refiere a la progresión del aprendizaje de un objetivo determinado. Por ejemplo para hacer el mortal, previamente se debe haber aprendido algo más sencillo como es la voltereta adelante.

Pero aplicar esto al aprendizaje deportivo en general supondría que la iniciación a las carreras, lo más sencillo, se debería hacer desde la primera infancia pero a la gimnasia deportiva, muy compleja, esperar a la adolescencia. La realidad es que si la iniciación a los deportes más complejos no se hace en la infancia no se alcanzarán resultados deportivos óptimos, ni siquiera de nivel medio. La gimnasia deportiva requiere una iniciación antes de los 7 años. Pero el campeón olímpico de 1500 m.l. en Barcelona 92, Fermín Cacho no comenzó a hacer atletismo hasta los 15 años.

El principio no es erróneo, lo es su interpretación. Debe ser interpretado de la siguiente manera: a mayor complejidad del deporte, antes se deben aprender los elementos o patrones específicos más sencillos. No se puede pretender formar buenos futbolistas si se espera a los 12 años para aprender a conducir un balón con los pies. El rugby, que es menos complejo para la motricidad humana es factible iniciarse a los 14 años y llegar a ser buen jugador.

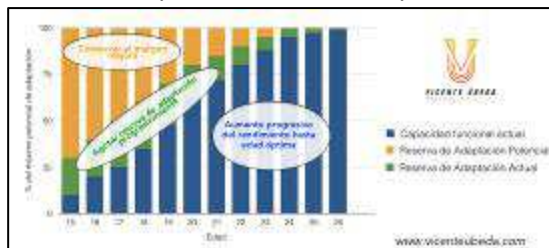
En deportes como el atletismo, es frecuente ver como se abusa de las carreras de fondo entre los pequeños y se espera hasta la pubertad para pensar en el trabajo técnico de las especialidades más complejas.

En lo referente al equilibrio entre el trabajo general y el específico también se observan inversiones. En un deporte como el fútbol, se confunde la necesidad de aprendizaje específico desde la infancia (algo totalmente imprescindible) con la exclusividad, sin tener en cuenta el trabajo compensatorio y de desarrollo general de la CMB dando lugar a alteraciones. Los recuperadores y preparadores físicos comienzan a aparecer en la adolescencia cuando algunas alteraciones estructurales y coordinativas son irreversibles o de difícil solución.

8 Antiprincipio del éxito temprano no ponderado.

Campeón de joven no es signo de rendimiento adulto. Destacar en una especialidad no significa que sea a largo plazo aquella para la que está más capacitado. Este antiprincipio tiene muchas manifestaciones:

- Las evolución de la talla, de la maduración biológica hace que los genéticamente más dotados o quienes tienen una edad biológica mayor que la cronológica destaquen en muchas especialidades.
- Antes de la pubertad, el talento deportivo suele destacar en todo. Si se le especializa en lo más “fácil” limitas que tras la pubertad tenga las bases suficientes para otra especialidad para la que está más dotado. Esto es muy habitual en atletismo cuando toda la promoción de menores se basa en correr fondo.
- Especializar en función de las necesidades del equipo. En baloncesto sucede que al más alto del equipo alevín se le entrena para jugar de pivote pese a que sea evidente que no llegará a superar 1,90 m. Cuando se integra en equipos superiores y debe pasar a jugar de base no ha aprendido la técnica ni la capacidad táctica para jugar de cara al aro.
- La superioridad física permite ganar pese a no emplear la técnica adecuada. Esto se da mucho en los lanzamientos de atletismo, especialmente en peso y jabalina, en que se ven “gigantes” o “brazos” privilegiados de entre 8 y 14 años que gracias a la fuerza bruta ganan a todos pese a carecer de los fundamentos técnicos más básicos. En este período automatizan patrones erróneos que perdurarán de adultos limitando su progreso o, en el caso de la jabalina, aparecen lesiones en el hombro y el codo.
- Saltarse etapas en la progresión a causa de haber obtenido resultados tempranos muy buenos. En este caso se incumple el principio de reserva de adaptación enunciado por Mader según el cual es necesario conseguir las adaptaciones aplicando el mínimo estímulo eficaz a fin de no agotar prematuramente los recursos del organismo impidiendo alcanzar su máxima capacidad potencial.



Si en la infancia y adolescencia se sobrepasan los estímulos óptimos, pese a poderlos asimilar a corto plazo y provocar mejoras muy substanciales, a medio plazo se agota precozmente la reserva de adaptación potencial y se provoca el estancamiento seguido de un descenso del rendimiento.

Este modelo se observa en jóvenes atletas que logran grandes marcas entre los 15 y 18 años gracias su talento natural y a seguir un entrenamiento normal. El hecho de conseguir un gran registro anima a incrementar las cargas de entrenamiento a fin de conseguir llegar a primera línea superando a los mayores en poco tiempo. En lugar de ajustar la calidad del trabajo y extremar medidas de control, se opta por un incremento general de la carga. En algunos casos se aplican los criterios en función de la marca realizada y no de su edad y su capacidad para asimilar la carga. Dos chicas que salten 14 metros en triple salto, por ejemplo, no pueden entrenar con las mismas cargas si la primera tiene 17 años y ha logrado la marca con un trabajo propio de su edad que otra saltadora con la misma marca pero con 22 años de edad. Los cambios de club, de entrenador y de expectativas de rendimiento favorece el agotamiento prematuro de la reserva de adaptación.

No obstante antes de finalizar quiero que diferenciar este antiprincipio del concepto de “entrenamiento intensivo precoz”, de Jaques Personne, que se refiere a la necesidad imperativa, que se da en ciertos deportes, de entrenar a los niños y jóvenes por encima del umbral de la prudencia por ser el único

medio para alcanzar el alto rendimiento a sabiendas que muchos se quedarán lesionados por el camino y otros, pese a alcanzarlo, podrán sufrir secuelas físicas a largo plazo. El tenis, las gimnasias o los deportes de motor son algunos que para alcanzar la élite requiere arriesgar. Señala la frase de un entrenador estadounidense, recogida por el profesor Crefft que resume esta filosofía:

“Es muy sencillo. Se coge una cesta llena de huevos y se lanza contra la pared. Los que quedan sin romper serán los campeones”

En estos casos se entrena técnicamente muy bien, pero con total carencia de ética puesto que se sabe que muchos se quedarán por el camino o llegaran a la cima pero con la salud hipotecada para el futuro. El objetivo, la medalla, tiene sus efectos colaterales. Afortunadamente el entrenamiento intensivo precoz carece de sentido en los deportes más mayoritarios puesto que se puede acceder a la élite con un trabajo adecuado y sin traspasar los límites éticos durante la infancia.

CONCLUSIONES

Las necesidades motrices durante el crecimiento son de dos tipos las dirigidas a conseguir una competencia motriz básica adecuada (CMB) y las de rendimiento deportivo. Buscar el rendimiento o la formación específica en un deporte sin una CMB adecuada generará actitudes tóxicas que favorecerán las lesiones y limitarán la capacidad de rendimiento. La búsqueda de eficacia específica o de rendimiento en un deporte favorece ciertos aspectos de la CMB pero a su vez puede incidir negativamente sobre otros si no se lleva a cabo un trabajo compensatorio y preventivo específico en cada etapa del proceso de formación.

Es imprescindible establecer prioridades en la aplicación de estímulos y en fijar los objetivos a alcanzar, tanto en la clase de EF como en la iniciación deportiva, dejando a un lado la ideología. No se puede crear ni recrear si existen deficiencias estructurales o limitaciones funcionales sobre el aparato locomotor y la capacidad coordinativa más básica. Esto es biológico no ideológico.

Las actitudes tóxicas se adquieren por unas actitudes motrices y aprendizajes inadecuados presentes durante el crecimiento. Estas actitudes tóxicas pueden agruparse en torno a los 8 antiprincipios de la motricidad.

Es imprescindible que se rompa la dicotomía entre educación física y práctica deportiva, y entre didáctica y entrenamiento.

¿Es competencia prioritaria de la EF incidir sobre la CMB?

Joan Rius Sant

jriustrainer@gmail.com

Bibliografía

Bompa, T. (2005) *Entrenamiento para jóvenes deportistas* Barcelona: Hispano Europea

Brigaud, F. (2015) *Gestualidad dinámica del movimiento* Barcelona Ed. Paidotribo

Brigaud, F. (2016) *La carrera. Postura. Biomecánica y rendimiento* Barcelona Ed. Paidotribo

Fröhner, G. (2003) *Esfuerzo físico y entrenamiento en niños y jóvenes* Barcelona: Paidotribo

Piasenta, J. (2000) *Aprender a observar* Barcelona: INDE

Mandell, R. (1989) *Historia social del deporte* BCN Bellaterra

Martin, Nicolaus, Ostrowski i Rost (2004) *Metodología general del entrenamiento infantil i juvenil* Barcelona: Paidotribo

Meinel; Schnabel (1988) *Teoría del movimiento* Buenos Aires: Stadium

Persone, J.(2005) *El deporte para el niño*. Barcelona: INDE

Persone, J.(1985) *Auqunne médaille ne vatu la santé d'un enfant*. París: Denoel

Rius, J. (1992) *Metodología del atletismo* Barcelona: Paidotribo

Rius, J. (2005) *Metodología y técnicas de atletismo* Barcelona: Paidotribo

Rius Sant, J. (2007)Entrenament infantil i juvenil [www.xtec.cat](http://www.xtec.cat/sgfp/llicencies/200708/memories/1745m.pdf).
<http://www.xtec.cat/sgfp/llicencies/200708/memories/1745m.pdf>

Rius Sant, J. www.xtec.cat *Repensar la educación física*.
http://www.jriustrainer.com/sites/default/files/pdf/REPENSAR%20LA%20EF_0.pdf

Rius Sant, J. (2015) *Aprendizajes tóxicos durante el crecimiento y su influencia sobre la salud y el rendimiento deportivo*. Ponencia en el Congreso Internacional11Sport Sciencies and Phisical Education Pontevedra 7-9 mayo 2015
<http://www.jriustrainer.com/sites/default/files/pdf/Conferencia%20Joan%20Rius%20Actividades%20T%C3%B3xicas.pdf>

Rius Sant, J. www.jriustrainer.com 20014 *¿Educación física o fraude? Cuestionando la educación física*
http://www.jriustrainer.com/sites/default/files/pdf/Cuestinando%20la%20eduaci%C3%B3n%20f%C3%A9sica_0.pdf

Rius Sant, J. www.jriustrainer.com *Los 10 principios de la motricidad infantil*
<http://www.jriustrainer.com/?q=content/diez-principios-de-motricidad-infantil>

Target i Cathelineau (2002) *Cómo se enseñan los deporte*. Barcelona: INDE

Úbeda, V. *El principio de reserva de adaptación*. <http://www.vicenteubeda.com/wp-content/uploads/2016/05/Reserva-de-adaptaci%C3%B3n-p%C3%A9sima-explicaci%C3%B3n.jpg>

Weineck, J (2004).*Entrenamiento y práctica deportiva escolar*. Barcelona: Paidotribo

Weineck,J (2005) *El entrenamiento físico del futbolista*. Barcelona: Paidotribo