PubliCE, (PubliCE) 2003

Monograph

Desarrollando la Experiencia en el Deporte: Factores que Influyen en el Rendimiento de los Atletas de Elite

Joseph Baker[1], Sean Horton[1], Jennifer R Wilson[1] y Michael Wall[1]

[1]*School of Physical and Health Education, Queen's University, Kingston, ON K7L 3N6, Canadá.*

RESUMEN

El desarrollo de la experiencia en los deportes es el resultado de la exitosa interacción entre factores biológicos, psicológicos y sociológicos. Esta revisión examina los factores de entrenamiento y ambientales que influyen en la adquisición de experiencia deportiva. El estudio de la cantidad y calidad del entrenamiento indica que estos dos elementos son cruciales en la predicción de lo que se alcanzará. Asimismo, la posesión de recursos, tales como el respaldo de la familia y el correcto encaminamiento de los instructores son esenciales. Los factores sociales, tales como las influencias culturales y los efectos relativos de la edad son también considerados determinantes de la experiencia deportiva. Por lo tanto es evidente que los factores ambientales son esenciales en la adquisición de niveles elevados de desarrollo deportivo, sin embargo es necesaria la realización de investigaciones adicionales.

Palabras Clave: maestría deportiva, rendimiento atlético, psicología, ambiente

INTRODUCCION

Investigadores interesados en identificar factores que distinguen al ejecutante excepcional del ordinario han creado numerosas teorías para explicar el desarrollo de la experiencia. Desde que Francis Galton escribió la frase "naturaleza y crianza" en 1874 los científicos han usado (y sobreusado) esta frase para describir los factores que interactúan para promover altos niveles de rendimiento humano. Nuestro entendimiento actual de las contribuciones relativas de la genética (naturaleza) y del ambiente (crianza) sugiere que una parte significativa de las variaciones interindividuales puede deberse a la herencia. Por ejemplo, en los estudios que se desprenden de la investigación acerca de la "herencia familiar" han vinculado factores genéticos a las características físicas tales como la frecuencia cardiaca y la presión arterial (Wilmore et al., 2001), así como también a las mediciones del rendimiento aeróbico (Perusse et al., 2001). Estos descubrimientos sugieren que el nivel de improvisación esta influenciado por factores genéticos. Lewontin (2000) uso la metáfora de la cubeta vacía para describir este acercamiento de la contribución relativa de los genes y del ambiente al desarrollo; específicamente los genes determinan el tamaño de la cubeta mientras que el ambiente determina el contenido.

Sin importar si uno acepta o no esta teoría (cf. Ericsson et al, 1993; Lewontin, 2000), los factores ambiéntales claramente desempeñan un papel importante en la variabilidad individual. El objetivo de esta revisión es examinar el entrenamiento y los factores ambientales relacionados en la adquisición de altos niveles de rendimiento deportivo.

Factores de Entrenamiento

Quizás sorprende poco que se requieran altos niveles de entrenamiento o practica para adquirir experiencia. Las investigaciones acerca del desarrollo de habilidades, respaldan claramente la relación entre entrenamiento/practica y la adquisición de destrezas deportivas. Además, estudios previos han identificado reglas generales que determinan la progresión desde novato a experto en un dominio dado. Esto incluye la "regla de los 10 años" (Simon y Chase, 1973) y la ley exponencial de la práctica (Newell y Rosenbloom, 1981).

Regla de los 10 Años

En un estudio acerca de la experiencia en ajedrez, Simon y Chase (1973) indicaron que las diferencias entre los jugadores expertos (jugadores de grand masters) y jugadores de menor nivel (jugadores master y novatos), eran atribuibles a la capacidad de organizar información en "bloques" significativos, más que la posesión de una capacidad superior de memorización. Basándose en estos descubrimientos, el autor sugiere que las variaciones interindividuales en el rendimiento pueden ser explicadas por la cantidad y calidad del entrenamiento. Desde entonces, no se han realizado mediciones confiables de las diferencias entre expertos y novatos en relación a capacidades físicas estáticas como lo son la agudeza visual, el tiempo de reacción o la memoria. Sin embargo, se han identificado diferencias consistentes en las estrategias de procesamiento de la información de dominios específicos, lo que sugiere que estas diferencias fueron el resultado del entrenamiento o la experiencia. Singer y Janellle (1999) resumieron las características que distinguen al experto:

- Los expertos tiene mayor conocimiento de las tareas específicas.
- Hacen una mejor interpretación y más significativa de la información disponible.
- Los expertos almacenan y acceden a la información en forma más efectiva.
- Los expertos pueden detectar y reconocer patrones estructurados de juego de forma más eficiente.
- Usan la información de situaciones probables de mejor manera.
- Toman decisiones en formas más rápida y acertada.

La evidencia recolectada en deportes preceptuales/cognitivos examinados hasta la fecha implica que en los dominios donde expertos y no-expertos son distinguidos por su capacidad para procesar la información específica de un dominio, muestra que estas diferencias se deben más a un entrenamiento intenso que a la capacidades innatas. La lógica detrás de esta posición es que si bien ciertos rasgos generales han sido vinculados a la dotación genética (e.g., la inteligencia; Bouchard, 1997), el refinamiento de estos rasgos (e.g., patrones de reconocimiento, pensamiento estratégico) solo se logra luego de años de intenso entrenamiento. Asimismo, no existe evidencia empírica que respalde la idea de que hay un gen que predisponga al atleta a tener un procesamiento superior de la información que solo se manifieste en un solo dominio (e.g., un gen para procesar la información en el fútbol).

De acuerdo con la "regla de los 10 años", se requiere un mínimo de 10 años de compromiso a altos niveles de entrenamiento para alcanzar el nivel de experto. Esta "regla" ha sido respaldada por los hallazgos observados en música (Ericsson et al., 1993; Hayes, 1981; Sosniak, 1985), matemáticas (Gustin, 1985), natación (Kalinowski, 1985), carreras de larga distancia (Wallingford, 1975) y tenis (Monsaas, 1985). La teoría de la práctica deliberada (Ericsson et al, 1993) extiende el trabajo de Simon y Chase sugiriendo que, para alcanzar el nivel de experto, no solo se requiere la práctica especifica de algún tipo sino que también se requiere de la "practica deliberada". De acuerdo a Ericsson et al. (1993), las actividades de practica deliberada son formas de entrenamiento que no son intrínsecamente motivantes, requieren altos niveles de esfuerzo y atención, y no derivan en recompensas sociales o financieras inmediatas. En condiciones de "practica deliberada", los expertos desarrollan las habilidades específicas que son requeridas por sus dominios bajo condiciones de gran esfuerzo y concentración. Los autores sugieren que a través de la modificación continua de las actividades de entrenamiento, de manera que siempre se requieran cantidades óptimas de esfuerzo y concentración, los futuros expertos maximizaran las adaptaciones fisiológicas y cognitivas.

La Ley de Exponencial de la Práctica

Los estudios que han examinado los efectos acumulados de la practica prolongada y la taza de aprendizaje indican que el rendimiento aumenta en forma monótona (i.e., a lo largo de una línea recta) de acuerdo a una función de potencia. La ley exponencial de la práctica (Newell y Rosenbloom, 1981) afirma que el aprendizaje ocurre a una taza rápida luego del comienzo de la práctica pero esta tasa de aprendizaje se reduce a través del tiempo a medida que la práctica continúa. En la Figura 1 se muestra un ejemplo de la ley de potencia de práctica, ilustrando la información de un solo sujeto en el estudio de Koler (1975) sobre el aprendizaje de lectura de textos invertidos. En este estudio los participantes debían leer hasta 165 páginas de texto invertido. Los datos indicaron que el aprendizaje de esta capacidad se ajusta a una función de exponencial. Asimismo, los investigadores han indicado que esta ley está presente en todos los comportamientos de aprendizaje, desde capacidades generales, como elegir la respuesta correcta entre varias posibles (e.g., Seibel, 1963), hasta actividades más particulares como enrollar cigarrillos (Crossman, 1959).

Lo central de la teoría de la practica deliberada sugerida por Ericsson et al (1993) es el supuesto beneficio de la monotonía. De acuerdo a este supuesto y en concordancia con la ley exponencial de la práctica, existe una relación monótona entre el número de horas de práctica deliberada llevadas a cabo y el nivel de rendimiento alcanzado. Sin embrago, Ericsson et al. (1993) argumentaron que no es la simple acumulación de horas de entrenamiento lo que lleva a niveles superiores de rendimiento. La calidad del entrenamiento también es importante. En una revisión de estudios sobre adquisición y aprendizaje, Ericsson (1996) concluyó que el nivel de rendimiento era determinado por la cantidad de tiempo dedicado a desarrollar una "tarea bien definida con un nivel apropiado de dificultad para un individuo en particular, con retroalimentación informativa, y con oportunidades para la repetición y la corrección de errores" (pp. 20-21). Los futuros expertos crean oportunidades para evitar mesetas en el aprendizaje y mantener las adaptaciones hacia mayores cantidades de estrés de entrenamiento mediante la continua modificación de la dificultad de la tarea.

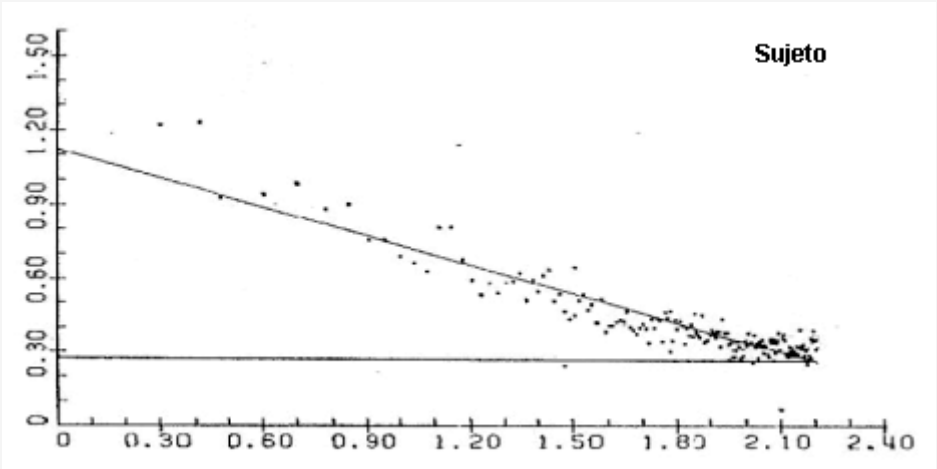


Figura 1. *Información del estudio de Koler (1975) sobre lectura de textos invertidos. Los derechos son de la Asociación Americana de Psicología, 1975. Adaptado con permiso.*

Los datos del estudio de Ericsson et al (1993) acerca de músicos expertos respaldan la relación entre el número de horas de práctica deliberada y el nivel de rendimiento. Específicamente, estos investigadores hallaron que los músicos expertos dedican 25 horas por semana a actividades de práctica deliberada (i.e., entrenando solo) mientras que los músicos de menor nivel dedican considerablemente menos tiempo en la práctica deliberada (e.g., amateur <2 horas por semana). Estas notables diferencias en tiempo acumulado de entrenamiento semanal marcan enormes diferencias luego de años de entrenamiento. Los expertos acumulan más de 10000 horas de práctica deliberada a la edad de 20 años, mientras que los amateur acumulan alrededor de 2000 horas a la misma edad. Relaciones similares han sido encontradas también en ajedrez (Charness et al, 1996). Ericsson et al. han indicado que la teoría también se aplica a la experiencia en el deporte (Ericsson et al, 1993; Ericsson, 1996). Los investigadores que han examinado la aplicación de la teoría de práctica deliberada al dominio del deporte en áreas como el patín artístico (Starkes et al., 1996), el karate (Hodge y Deakin, 1998), la lucha (Hodges y Starkes, 1996), el fútbol (Helsen et al., 2000; Helsen et al., 1998), las carreras de media distancia (Young y Salmela, 2002), el hockey (Baker et al, en impresión - a , Helsen et al., 1998), el basquetbol y el netball (Baker et al., en impresión - a). Característicamente, la relación entre las horas dedicadas a la práctica de un deporte específico y el nivel alcanzado es consistente con el dogma de la teoría de la práctica deliberada; atletas expertos acumulan más horas de entrenamiento que los no expertos (Helsen et al., 1998; Starkes et al., 1996; Hodge y Deakin, 1998). Además, los expertos no solo pasan más tiempo de práctica total si no que dedican más tiempo participando en actividades específicas las cuales son las más relevantes para desarrollar los componentes esenciales de las habilidades para el rendimiento de un experto (Baker et al., en impresión - b). Por ejemplo, Baker et al. (en impresión - b) encontraron que los jugadores expertos de basquetbol, netball y hockey sobre césped acumulaban significativamente más horas de entrenamiento con videos, en competencias, en prácticas de equipo organizadas y en instrucciones uno a uno con el entrenador en comparación con los no expertos. En suma, las diferencias entre expertos y no expertos tanto en calidad como en cantidad de entrenamiento son fuertemente respaldadas en el deporte y otras áreas.

Factores Ambientales asociados con al Alcance de la Experiencia Deportiva

Mientras que la evidencia empírica indica que tanto la cantidad como la calidad del entrenamiento son variables importantes en el entendimiento de cómo uno obtiene el estátus de experto en cualquier campo, hay factores ambientales

significativos que también contribuyen al desarrollo de un rendimiento excepcional.

Factores de Maduración: Efectos Relativos de la Edad

La disponibilidad de los recursos necesarios, como la actitud del entrenador y el respaldo familiar, pueden influenciar significativamente la posibilidad de alcanzar la cantidad de entrenamiento de alta calidad requerido. Otro factor que parece influenciar la adquisición de experiencia es el fenómeno relativo de la edad. Demostrado en primer lugar en el campo académico, el efecto relativo de la edad se refiere a diferencias de la edad entre niños nacidos en el mismo año calendario (Barnsley y Thompson, 1985). Como en la escuela, muchos deportes agrupan a los niños por grupos de edades para equilibrar la evaluación y la competición (Barrow y McGee, 1971). Sin embrago, la presencias de los efectos relativos de la edad sugieren que la categorización de niños por edad puede crear desequilibrios en el entrenamiento y reducir las oportunidades de los niños más jóvenes.

En los deportes los efectos relativos de la edad fueron discutidos en primera instancia en hockey sobre hielo donde los niños son organizados en ligas de acuerdo al calendario del año. Barnsley, Thompson y Barnsley (1985) realizaron un análisis de la fecha de nacimiento para jugadores de la liga de hockey de Ontario (OHL), liga oeste de hockey (WHL), y la liga nacional de hockey (NHL) durante la temporada de 1982-83. El mes de nacimiento de todos los jugadores fue comparado con la frecuencia de nacimientos de varones en Canadá y la información fue ordenada por cuartos de nacimiento (Cuarto 1: enero-marzo, Cuarto 2: abril-junio, Cuarto 3: julio-septiembre, Cuarto 4: octubre-diciembre). Los resultados revelaron que la mayoría de jugadores nacieron en la primera parte del año; los jugadores de la NHL tenían dos veces más probabilidades de haber nacido en el primer cuarto del año y los jugadores de la WHL y la OHL tenían cuatro veces más probabilidades de haber nacido dentro del primer cuarto del año que los últimos.

La predominancia de jugadores de mayor edad en los niveles elite del hockey nos lleva a examinar un estudio de seguimiento (Barnsley y Thompson, 1988) para examinar los patrones de participación de menores en el hockey y el nivel de participación en el hochey a niveles representativos de o a niveles caseros. Los investigadores compararon los nacimientos de los jugadores en los distintos cuartos del año en las siguientes categorías Mite (debajo de 10 años), Peewee (11-12 años), Bantom (13-14 años), Midget (15-16 años), Juveniles (17-18 años) o Junior (19-20 años). Los hallazgos mostraron que desde la categoría Peewee a los Juveniles la mayoría de los jugadores involucrados en el hockey habían nacido en el primer cuarto del año. Además los jugadores que habían nacido en la primer parte del año tenían más probabilidades de participar en niveles superiores dentro del deporte en comparación con los jugadores que habían nacido en los últimos meses del año. Los efectos relativos de la edad han sido respaldados por investigaciones llevadas a cabo en otros deportes, incluyendo el béisbol de ligas mayores (Thompson et al., 1991), el fútbol americano de clase junior (Barnsley et al, 1992), el tenis y la natación (Baxter-Jones y Helms, 1994), y el fútbol (Dudink, 1994; Helsen et al, 1998; Verhulst, 1992).

Se han propuesto dos explicaciones para justificar los efectos relativos de la edad. Barnsley et al. (Barnsley y Thompson, 1988; Barnsley et al, 1985) hipotetizaron que los jugadores de mayor edad eran más grandes, fuertes, rápidos y mejor coordinados que los jugadores más jóvenes y por lo tanto tenían más éxito y recompensas en el hockey y era más probable que se mantuvieran involucrados en el deporte. Se piensa que los más jóvenes experimentan fracaso y frustración abandonando el hockey. Una segunda hipótesis propuso que los jugadores de mayor edad tenían más posibilidades de ser seleccionados para la alta competencia en equipos importantes donde recibirían facilidades, entrenamiento personalizado y más tiempo practicando en el hielo en comparación con sus pares más jóvenes.

Esta segunda hipótesis tiene claras implicaciones para el desarrollo de atletas de elite dada la necesidad de recursos para el alcance de la experiencia (Ericsson et al, 1993). Desafortunadamente, la organización de muchos deportes y la disparidad en los niveles de habilidad entre jóvenes de la misma edad facilita la selección de jugadores de mayor edad para altos niveles de entrenamiento mientras que el potencial de jugadores más jóvenes es pasado por alto. Las investigaciones acerca de los efectos relativos de la edad sugieren que el desarrollo de atletas de elite esta basado en parte en las diferencias de edad y acceso desigual a las oportunidades de entrenamiento. La utilización de métodos alternativos para la conformación de los grupos de niños para la competición y promoción en el deporte requiere de investigación adicional.

El Rol de la Instrucción y el Rol del Entrenador

Como ha sido indicado anteriormente, una consecuencia importante de los efectos relativos de la edad es que algunos atletas usualmente tienen acceso a mejores recursos, incluyendo una mejor instrucción. Las investigaciones están comenzando a mostrar distintas ventajas de tener acceso a un buen entrenador. Un entrenador normalmente constituye un gran porcentaje - en algunos casos el 100 por ciento - del tiempo de entrenamiento de un atleta. La capacidad del entrenador para crear un ambiente óptimo de aprendizaje se convierte en una de las claves más importantes para el desarrollo de un atleta.

El planeamiento meticuloso de la práctica es una de las metas importantes en la experiencia de un entrenador. Voss et al.

(1983) encontraron que los entrenadores expertos dedicaban más tiempo al planeamiento de las prácticas y eran más precisos en las metas y objetivos propuestos para sus prácticas que sus pares no expertos. Esta fue una característica notable del legendario entrenador de la liga de basquetbol de la UCLA John Wooden. Wooden pasaba más de una hora preparándose para cada práctica, planeando meticulosamente cada detalle para que cada jugador estuviera siempre activo, realizando ejercitaciones o lanzamientos libres. Nadie podía estar solo mirando. (Wooden, 1988).

El énfasis con que la teoría de la práctica deliberada sitúa a la calidad del entrenamiento nos lleva a examinar la micro estructura de la práctica deportiva. Estudios recientes han utilizado el análisis de tiempo-movimiento y cuestionarios de evaluación de la practica para analizar el ambiente de la misma en lucha, el patinaje artístico y hockey (e.g., Starkes, 2000; Deakin y Cobley, 2001). Recientemente se ha llevado a cabo un análisis de tiempo-movimiento con jugadores de hockey de tres diferentes niveles: Junior A, Junior C y Midget AAA. La estructura de prácticas fue comparada a través de los tres niveles: 22 % del tiempo fue usado en instrucciones, 30 % en actividades en ejercitaciones y el 48% del tiempo fue no activo (Starkes, 2000). El hecho de que virtualmente la mitad del tiempo de práctica puede ser considerado como "no activo" es trascendente.

Filmaciones de prácticas de luchadores olímpicos, de clubes y de escuelas secundarias revelaron que los tres grupos estuvieron activos durante el 77 % del tiempo total de práctica. Un resultado sorprendente fue el tiempo más que limitado que los luchadores pasaron realizando luchas de práctica. Aunque en cada uno de los grupos estudiados, se consideraba que las luchas de prácticas eran la actividad más importante para la mejora del rendimiento, se observó que del tiempo total de entrenamiento, el porcentaje de tiempo que se utilizaba para la realización de luchas de práctica era del 8.06, 8.48 y 2.2% para los luchadores de nivel olímpico, de clubes y de colegios secundarios respectivamente (Starkes, 2000).

Análisis de tiempo-movimiento de practica de patinaje artístico revelaron que los patinadores de elite hacen un mejor uso del tiempo en el hielo que otro tipo de patinadores (Starkes, 2000). Sin embargo, inclusive los patinadores de elite, como todos los atletas estudiados, pasan más tiempo trabajando en elementos bien aprendidos que en el desarrollo de nuevas habilidades. Sin embrago los patinadores ven que la adquisición y el manejo de nuevos saltos es crítico para el futuro éxito. Starkes (2000) concluyó que los entrenadores que trataban de incrementar el tiempo de práctica deliberada fueron avisados de maximizar el tiempo que ya tenían en vez de buscar más horas de práctica.

En un estudio acerca de la experiencia de los entrenadores de voleibol, Cobley (2001) halló que los atletas estaban activos realizando ejercitaciones un 92 % del tiempo total de práctica y que el nivel de intensidad era equivalente al observado durante los partidos. El objetivo de las prácticas era que los jugadores realizaran ejercitaciones que simularan las condiciones de los partidos competitivos y que tuvieran las mayores probabilidades de ocurrir contra futuros oponentes. Cobley (2001) concluyó que los entrenadores de voleibol expertos desempeñaban un papel crítico en la estructuración de un óptimo ambiente de práctica, lo cual ejemplifica el dogma de la práctica deliberada. Esto se corresponde con la filosofía propuesta por Wooden acerca de un óptimo ambiente de práctica: "En cada faceta del basquetbol, nosotros trabajamos bajo presión. El oponente se encarga de proveer esa presión durante el juego. Yo trato de proveerla durante la practica con ejercitaciones que recreen las condiciones de la competencia" (Wooden, 1988, p. 113).

Además de la habilidad del entrenador para maximizar el tiempo de práctica, el entrenador experto también posee conocimientos de dominios específicos que son esenciales para fomentar la mejora del rendimiento, particularmente cuando el atleta esta en un nivel avanzado de habilidades. El estudio de Rutt-Leas y Chi (1993) acerca de entrenadores de natación novatos y expertos respalda estas aseveraciones. Los entrenadores observaron videos tomados bajo el agua, grabando a cuatro nadadores de distintos niveles de habilidad y luego se les pidió que analizaran las técnicas de brazada y que dieran ciertas instrucciones. Mientras que entrenadores novatos ofrecieron análisis superficiales usando descripciones vagas, los entrenadores expertos fueron muy precisos en sus recomendaciones para la mejora del rendimiento. Los entrenadores expertos tenían la habilidad de extraer más información de la evidencia presentada y eran capaces de proveer fundamentalmente mejores vías para solucionar el problema. Rutt-Leas y Chi (1993) concluyeron que el entrenador experto utiliza los mismos dominios específicos que han sido documentados en otros campos.

Bloom et al. (1999) hipotetizaron que en deportes de alta estrategia, estos dominios específicos del entrenador se manifiestan en el conocimiento táctico. Bloom et al. (1999) extendieron el trabajo realizado anteriormente por Tharp y Gallimore (1976), creando la Forma de Registro de Comportamiento del Entrenador utilizándola para analizar las prácticas del entrenador del equipo estatal de basquetbol de Fresno Jerry Tarkanian durante el curso de la temporada 1996-1997. Las "instrucciones" utilizadas por Tharp y Gallimore (1976) fueron divididas en tres categorías separadas: táctica, técnica e instrucción general. Bloom et al. (1999) encontraron que el 29 % de las instrucciones dadas por Tarkanian eran de orden táctico, más de dos veces que las instrucciones técnicas. Estos investigadores hipotetizaron que en el nivel de elite, los jugadores ya tienen un conocimiento de la técnica al menos fundamental, por lo que Tarkanian se enfocaba en prepararlos para el desempeño ante el oponente. Bloom et al. (1999) concluyeron que los entrenadores en el nivel de elite pasan la mayoría de su tiempo trabajando en los aspectos tácticos, mientras que entrenadores novatos e intermedios se centran más en los aspectos técnicos del deporte. También sugirieron que los no expertos pueden no estar aptos para impartir gran

cantidad de conocimiento táctico por sus propias limitaciones es en este campo.

Una cuestión importante a tener en cuenta es a que edad los atletas deberían buscar entrenadores expertos. Los primeros estudios que se enfocaron en los requerimientos específicos necesarios para trabajar con jóvenes y atletas menos experimentados técnicamente (e.g., Bloom, 1985; Smith et al, 1979) propusieron que en las etapas tempranas de desarrollo del atleta se requieren principalmente instrucciones técnicas para desarrollar los fundamentos apropiados, junto con un alto grado de respaldo y elogios de manera de promover la participación continua en el deporte. Estos investigadores describieron una parte importante del rol del entrenador durante los primeros años de participación de los niños en el deporte, donde el entrenador debe ser, cariñoso, animado y cuidadoso. Solo cuando los atletas sean más grandes y tengan mayores habilidades el entrenador necesitará de conocimientos sofisticados y avanzados.

Un estudio reciente realizado por Cote y Hay (2002) refuerza estas aseveraciones, sugiriendo que mientras que en las etapas avanzadas de desarrollo se necesitan entrenadores calificados, en las primeras etapas de desarrollo se necesitan entrenadores entusiastas y que faciliten el aprendizaje de habilidades antes que cualquier aprendizaje técnico del deporte. Claramente, tanto la estructura de la práctica como el conocimiento del dominio específico de los entrenadores son altamente relevantes para la progresión y el desarrollo de los atletas en el deporte.

Influencia de los Padres

Estudios retrospectivos con sujetos de elite a través de los últimos 30 años han revelado la importancia del apoyo de los padres para el desarrollo de la experiencia. Bloom et al. (1985) entrevistaron sujetos talentosos y a sus familias en los campos de la música, arte, ciencias, matemáticas y atletismo y crearon un modelo para el desarrollo de talentos consistente en tres etapas: los años tempranos, los años medios y los últimos años. Cada etapa es caracterizada por demandar cambios en los padres y los niños. Se halló que en los primeros años los padres tomaban el control al proveer al niño la oportunidad inicial de participar en un área específica y al buscar el primer profesor formal. Aquí los padres también alentaban y respaldaban a sus hijos en el aprendizaje y estaban a veces directamente involucrados en las lecciones y las prácticas. Para el niño atleta, el énfasis en estos años estaba en tener diversión y entretenimiento aprendiendo las habilidades básicas. La transición hacia los años medios estaba caracterizada por un mayor compromiso de ambos, padres y atletas hacia el dominio atlético. Los padres asumían un rol de liderazgo, buscando profesores más especializados para sus hijos, mientras que daban más tiempo y recursos a esas actividades. Era también durante estos años que el talento del niño dominaba a la rutina de la familia.

Durante los últimos años, la presencia de los padres decrecía mientras que el niño tomaba más control del proceso de toma de decisiones concernientes a su futura carrera. Aun así los padres seguían dando apoyo pero con menos énfasis, respaldándolo no solo económicamente si no también afectivamente. De acuerdo a Sloane (1985) era de gran importancia que los padres ofrecieran de un "educador, comprendiendo el ambiente y retirándose en caso de ser necesario" (p. 470). El análisis de Sloane (1985) reveló como los padres pueden facilitar las demandas impuestas sobre sus niños por el entrenamiento (e.g., reducción del estrés psicológico proveyendo de una atmósfera de soporte).

Coté (1999) prosiguiendo con el trabajo de Bloom (1985) desarrollo un modelo para el desarrollo de talentos específico para el deporte. El trabajo de Coté con familias de remeros de elite canadienses y jugadores de tenis llevo a la idea de que el desarrollo de talentos en deportes esta circundado por años de prueba (6-12 años), años de especialización (13-15 años) y años de inversión (+16 años). Similar al modelo de Bloom, los roles de los padres cambian con las diferentes demandas de cada etapa. Durante los años de prueba los padres proveen a sus niños la oportunidad de probar una amplia variedad de deportes. Coté observó que mientras que los padres promovían la participación en los deportes, la elección de un deporte en particular no era importante. En esencia, los padres jugaban un rol de liderazgo durante los años de prueba tratando de involucrar al niño con el deporte. En los años de especialización los padres se encontraban en un rol de facilitador en el cual proveían el respaldo financiero y el compromiso de tiempo al deporte de sus hijos, respaldando el acceso a mejores entrenadores, equipo e instalaciones de entrenamiento. Finalmente, en los años de inversión los padres jugaban un rol de consultores y de soporte mientras que el atleta se comprometía a niveles más altos de entrenamiento competitivo. Los padres mantenían un alto interés en el deporte de sus hijos y eran esenciales para proveer el soporte emocional necesario para ayudar a sus hijos a superar retrocesos, como lesiones, presión y fatiga, así como también el respaldo financiero para el entrenamiento. Este alto nivel de respaldo emocional durante tiempos de estrés es una característica central de los años de inversión.

La investigación de Bloom (1985) y Coté (1999) demostró como el apoyo de los padres ayuda a atletas expertos y de elite con las demandas de la práctica deliberada necesaria para alcanzar niveles expertos de rendimiento. Los dos modelos demuestran el rol de los padres desde el liderazgo hasta un rol de apoyo general. Los atletas incapaces de alcanzar ciertos recursos emocionales y financieros enfrentan una diferencia cuantitativa importante para acumular los altos niveles de práctica necesarios para alcanzar el profesionalismo.

Factores Culturales

Los factores culturales son un componente significativo de la ecuación ambiental y del desarrollo de la experiencia y a veces se lo tiene poco en cuenta. La importancia que un país o una sociedad dan a un deporte en particular puede tener una influencia dramática en un logro alcanzado. Por ejemplo, en Canadá, donde hay una larga historia de hockey sobre hielo, el juego se ha convertido en un componente integral de la identidad nacional (Russell, 2000). El hockey sobre hielo ha sido transmitido en la televisión nacional todos los sábados por la tarde durante más de 50 años. Un gran número de héroes nacionales, tanto del pasado como del presente, son jugadores de hockey sobre hielo. El clima del norte y numerosos lagos y ríos proveen la oportunidad de jugar este deporte en los exteriores durante largos periodos del año, y el dinero del pueblo ha sido utilizado para construir estadios de hockey sobre hielo a lo largo de todo el país. Un sistema de clubes permite a los niños involucrarse en el deporte a una edad muy temprana, así como continuar jugando durante la adolescencia y la adultez. De hecho, Canadá tiene 3.5 veces más chicos jugadores de hockey sobre hielo que Rusia, Finlandia, Republica Checa, Eslovaquia y Suiza combinados (Robinson, 1998). Dados estos factores, no sorprende que Canadá haya triunfado internacionalmente en este deporte y haya producido un gran número de jugadores estrella.

En Austria podemos encontrar el mismo factor para el esquí alpino (Coakley, 2000). Similarmente, la cultura deportiva en los países nórdicos sitúa en un alto nivel al esquí de cross-country. El ambiente natural en estas naciones, combinado con el interés publico y la adulación que se les da a los héroes del esquí, provee tierra fértil para el desarrollo de este deporte. La idea de que los Canadienses poseen una predisposición genética para el hockey sobre hielo, o que existen genes nórdicos para el esquí no tiene respaldo empírico; sin embargo la búsqueda de una respuesta genética es comúnmente lo que sucede cuando un grupo comienza a dominar en un deporte. Por ejemplo, el dominio del basquetbol por los Norteamericanos de raza negra, y la reciente predominancia de los Kenianos en carreras de media y larga distancia ha creado la creencia de una supremacía genética, que usualmente ignora las variadas culturas y factores psicológicos (Hamilton, 2000).

Los deportes que la América negra ha dominado, principalmente basquetbol, fútbol americano y los eventos de pista y campo en el atletismo, refleja un énfasis cultural que se hace evidente por el respaldo que estos deportes tienen en las escuelas secundarias. Los atletas negros tienen acceso a entrenadores e instalaciones en escuelas públicas para el desarrollo de sus capacidades. Deportes que se juegan en clubes, como el golf o el tenis, proveen una barrera importante para el ingreso de las personas de raza negra, y los mismos clubes tienen políticas que intentan mantener una cierta minoría económica y social dentro del club (Wiggings, 1997). Mientras que los factores sociales que influyen en la adquisición de altos niveles de eficiencia deportiva son brevemente presentados aquí, es vital saber que los factores ambientales que influyen en la experiencia pueden ser muy amplios (e.g., factores culturales) y/o reducidos (e.g., factores familiares o de entrenador).

CONCLUSION

Hay una riqueza de información concerniente a los factores de entrenamiento y ambientales que influyen en la adquisición y mantenimiento del rendimiento profesional, nuestro entendimiento esta lejos de ser completo. Futuras investigaciones necesitaran incluir áreas de limitaciones, como la interacción entre entrenamiento y predisposición genética o el equilibrio entre el estrés de entrenamiento y la recuperación. Estudios acerca de los recursos para desarrollo de la experiencia son también esenciales. Actualmente investigaciones de nuestro laboratorio con triatletas, jugadores de hockey sobre hielo, jugadores de fútbol y entrenadores expertos están examinando estos y otros temas.

Dirección para el Envío de Correspondencia

Joseph Baker School of Physical and Health Education, Queen's University, Kingston, ON, Canadá.

Agradecimientos

El respaldo económico para la realización de este manuscrito fue otorgado por una beca doctoral al primer autor por el Consejo de Investigación de Ciencias Sociales y Humanas de Canadá (SSHRC Fellowship 752-2001-1491).

REFERENCIAS

1. Barnsley, R. H. and Thompson, A. H (1985). Gifted or learning disabled? The age of entering school may make the difference. *Early Childhood Education 18, 11-14*
2. Barnsley, R. H. and Thompson, A. H (1988). Birthdate and success in minor hockey: The key to the NHL. *Canadian Journal of Behavioral Science 20, 167- 176*
3. Barnsley, R. H., Thompson, A. H. and Barnsley, P. E (1985). Hockey success and birthdate: The relative age effect. *Canadian Association of Health, Physical Activity, Exercise, and Recreation Journal 51, 23-28*
4. Barnsley, R. H., Thompson, A. H. and Legault, P (1992). Family planning: Football style. The relative age effect in football. *International Review for Sociology of Sport 27, 77-87*
5. Barrow, H. M. and McGee, R (1977). A practical approach to measurement in physical education. *Philadelphia: Lea & Febiger*
6. Baxter-Jones, A. and Helms, P (1994). Born too late to win?. *Nature 370, 186*
7. Bloom, B. S (1985). Developing talent in young people. *New York: Ballantine*
8. Bloom, G. A., Crumpton, R. and Anderson, J. E (1999). A systematic observation study of the teaching behaviors of an expert basketball coach. *The Sport Psychologist 13, 157-170*
9. Bouchard, T.J (1997). IQ similarity in twins reared apart: Findings and responses to critics. *In: Intelligence, Heredity, and Environment. Ed: Sternberg, R.J. and Grigorenko, E. Cambridge, MA: Cambridge University Press*
10. Charness, N., Krampe, R. and Myr, U (1996). The role of practice and coaching in entrepreneurial skill domains: An international comparison of life-span chess skill acquisition. *In: The road the excellence. sports and games. Ed: Ericsson, K.A. Mahwah NJ: Erlbaum. 51-80*
11. Coakley, J (2001). Sport and Society: Issues and controversies. 7th edition. *New York: McGraw - Hill*
12. Cobley, S. (2001). Evaluating the microstructure of practice: The relationship between coach expertise and practice structure. *Unpublished master's thesis. Queen's University, Kingston, Ontario, Canada*
13. Crossman, E. R. F. W (1959). A theory of the acquisition of speed-skill. *Ergonomics 2, 153-166*
14. Deakin, J.M. and Cobley, S. (in press) (1990). An examination of the practice environments in figure skating and volleyball: A search for deliberate practice. *In: Recent advances in the study of sport expertise. Ed: Starkes, J.L. and Ericsson, K.A. Champaign, IL: Human Kinetics*
15. Dudink, A (1994). Birthdate and sporting success. *Nature 368, 592*
16. Ericsson, K. A (1996). The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games. *Mahwah, NJ: Erlbaum*
17. Galton, F (1874). On men of science: Their nature and their nurture. *Nature 9, 344-345*
18. Gustin, W.C (1985). The development of exceptional research mathematicians. *In: Developing talent in young people. Ed: Bloom, B.S. New York: Ballantine. 139-192*
19. Hamilton, B (2000). East African running dominance: What is behind it?. *British Journal of Sports Medicine 34, 391-394*
20. Hayes, J.R (1981). The complete problem solver. *Philadelphia, PA: Franklin Institute Press*
21. Helsen, W. F., Hodges, N. J., Van Winckel, J. And Starkes, J. L (2000). The roles of talent, physical precocity and practice in the development of soccer expertise. *Journal of Sports Sciences 18, 727-736*
22. Helsen, W.F., Starkes, J.L. and Hodges, N.J (1998). Team sports and the theory of deliberate practice. *Journal of Sport and Exercise Psychology 20, 12- 34*
23. Helsen, W. F., Starkes, J. L. and Van Winckel, J (1998). The influence of relative age on success and dropout in male soccer players. *American Journal of Human Biology 10, 791-798*
24. Hodge, T. and Deakin, J (1998). Deliberate practice and expertise in the martial arts: The role of context in motor recall. *Journal of Sport and Exercise Psychology 20, 260-279*
25. Hodges, N. J. and Starkes, J.L (1996). Wrestling with the nature of expertise: A sport-specific test.
26. Kalinowski, A. G (1985). The development of Olympic swimmers. *In: Developing talent in young people. Ed: Bloom, B.S. New York: Ballantine. 139-192*
27. Kolers, P. A (1975). Memorieal consequences of automatized encoding. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory 1, 689- 701*
28. Lewontin, R (2000). The triple helix: Gene, organism, and environment. *Cambridge, MA: Harvard University Press*
29. Monsaas, J. A (1985). Learning to be a world-class tennis player. *In: Developing talent in young people. Ed: Bloom, B.S. New York: Ballantine. 211-269*
30. Newell, A. and Rosenbloom, P.S (1981). Mechanisms of skill acquistion and the law of practice. *In: Cognitive skills and their acquisition. Ed: Anderson, J.R. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1-55*
31. Robinson, L (1998). Crossing the Line: Violence and Sexual Assault in Canada´s National Sport. *Toronto: McCelland & Stewart Inc*
32. Russell, S (2000). Ice time: A Canadian hockey journey. *Toronto: Viking*
33. Rutt-Leas, R. and Chi, M.T.H (1993). Analyzing diagnostic expertise of competitive swimming coaches. *In: Cognitive Issues in Motor Expertise. Ed: Starkes, J.L. and Allard F. Amsterdam: Elsevier Science Publishing. 75-94*
34. Seibel, R (1963). Discrimination reaction time for a 1,023 alternative task. *Journal of Experimental Psychology 66, 215-226*
35. Simon, H.A. and Chase, W.G (1973). Skill in chess. *American Scientist 61, 394-403*
36. Singer, R. N. and Janelle, C. M (1999). Determining sport expertise: From genes to supremes. *International Journal of Sport Psychology 30, 117-150*
37. Sloane, K. D (1985). Home influences on talent development. *In: Developing talent in young people. Ed: Bloom, B.S. New York: Ballantine Books. 3-28*
38. Smith, R. E., Smoll, F.L. and Curtis, B (1979). Coach effectiveness training: A cognitive-behavioral approach to enhancing

relationship skills in youth sport coaches. *Journal of Sport Psychology 1, 59- 75*
39. Sosniak, L. A (1985). Learning to be a concert pianist. *In: Developing talent in young people. Ed: Bloom, B.S. New York: Ballantine. 19-67*
40. Starkes, J. L (2000). The road to expertise: Is practice the only determinant?. *International Journal of Sport Psychology 31, 431-451*
41. Starkes, J.L., Deakin, J.M., Allard, F., Hodges, N.J. and Hayes, A (1996). Deliberate practice in sports: What is it anyway?. *In: The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts, sciences, sports and games. Ed: Ericsson K.A. Mahwah, N.J.: Erlbaum*
42. Tharp, R. G. and Gallimore, R (1976). What a coach can teach a teacher. *Psychology Today 9, 74-78*
43. Thompson, A. H., Barnsley, R. H. and Steblelsky, G (1991). Born to play ball: The relative age effect and Major League Baseball. *Sociology of Sport Journal 8, 146-151*
44. Verhulst, J (1992). Seasonal birth distribution of West European soccer players: A possible explanation. *Medical Hypotheses 38, 346-348*
45. Voss, J., Green, T. and Penner, B (1983). Problemsolving in social sciences. *In: The psychology of learning and motivation: Advances in research theory. Ed: Bower G. New York: Academic Press. Vol. 17, 165-213*
46. Wallingford, R (1975). Long distance running. *In: The scientific aspects of sport training. Ed: Tayler, A.W. and Landry, F. Springfield, IL: Charles C. Thomas. 118-130*
47. Wiggins, D (1997). Great speed but little stamina. The historical debate over black athletic superiority. *In: The New American Sport History. Ed: Pope, S.W. Chicago: University of Illinois Press. 312-338*
48. Wilmore, J. H., Stanforth, P. R., Gagnon, J., Rice, T., Mandel, S., Leon, A. S., Rao, D. C., Skinner, J. S. and Bouchard, C (2001). Heart rate and blood pressure changes with endurance training: The HERITAGE Family Study. *Medicine and Science in Sports and Exercise 33, 107-116*
49. Wooden, J (1988). They Call Me Coach. *Chicago: Contemporary Books Inc*
50. Young B. W. and Salmela, J. H (2002). Perceptions of training and deliberate practice of middle distance runners. *International Journal of Sport Psychology 33, 167-181*

Cita Original

Joseph Baker, Sean Horton, Jennifer Robertson Wilson y Michael Wall. Desarrollando la Experiencia en el Deporte: Factores que Influyen en el Rendimiento de los Atletas de Elite.