

Variables Psicológicas Relacionadas con la Ejecución Deportiva

Gildalhi Israel Cetina Ramos
Unidad de Servicios Psicológico EROS A.C.

El estudio de las variables psicológicas que determinan la ejecución atlética es relativamente reciente, dado que inició hace un poco más de 30 años (cf. Martín, Vause, & Schwartzman, 2005). Los analistas conductuales han estudiado la ejecución deportiva durante las últimas tres décadas (Martin & Tkachuk, 2000). Si bien la investigación en análisis de la conducta se ha centrado principalmente en la aplicación de programas de intervención para mejorar el rendimiento de un atleta, también existen estudios puente en los que se ha buscado determinar si los principios conductuales establecidos en el laboratorio con animales son aplicables a situaciones deportivas (cf. Luiselli, Woods, & Reed, 2011). Los estudios que se han dedicado a evaluar los efectos de diferentes programas de intervención han mostrado que diferentes principios conductuales son efectivos para mejorar el rendimiento académico con atletas jóvenes, universitarios y profesionales en diferentes deportes (cf. Luiselli, Woods, & Reed, 2011). Los estudios puente también han mostrado que principios como la ley del efecto y el principio del momento conductual pueden usarse con éxito para explicar la conducta deportiva (cf. Luiselli, Woods, & Reed, 2011). Si bien en el área del análisis de la conducta se ha mostrado la efectividad de diferentes principios psicológicos para mejorar la ejecución de un atleta, la mayoría de los psicólogos del deporte tienen una orientación no científica y se han dedicado a aplicar programas de intervención con los atletas cuyos resultados son cuestionables. El propósito de la presente monografía es sumarizar la investigación analítico-conductual en el área del deporte, mostrar futuras líneas de investigación y contrastar los resultados de dicha investigación con los de los enfoques no científicos. En

la primera sección del trabajo se reseñarán los estudios en los que se ha mostrado la efectividad de diferentes estrategias para mejorar la ejecución deportiva. La segunda parte incluirá trabajos en los que se ha mostrado que los resultados de las intervenciones de los analistas conductuales durante ejercicios de práctica en varios deportes se han generalizado a situaciones de competencia real. En la siguiente sección se mencionarán brevemente las principales estrategias de intervención empleadas por los psicólogos del deporte que no se adhieren a un enfoque científico y se mostrarán las deficiencias de dichas intervenciones. La siguiente sección resumizará los estudios de puente relativos a la aplicación de la ley del efecto y del principio del momento conductual a situaciones deportivas. En la última sección se mencionarán las fortalezas y debilidades de los estudios existentes y se sugerirán futuras líneas de investigación.

Análisis Conductual Aplicado al Deporte

Baer, Wolf, y Risley (1968) señalaron que la tarea del análisis conductual aplicado es la aplicación de principios conductuales al mejoramiento de conductas específicas, evaluando si cualquiera de los cambios puede ser atribuible a una intervención o a alguna parte de ésta. De acuerdo con Baer et al., el interés de ambas, la investigación básica y la aplicada es averiguar los factores que controlan la conducta bajo estudio. La diferencia entre la investigación básica y aplicada no radica entre cuál descubre principios y cuál aplica lo que ya se estableció, dado que ambas preguntan sobre los factores que controlan la conducta bajo estudio. Mientras que la investigación básica estudia cualquier variable que controla una conducta, la aplicada está limitada al estudio de variables que pueden ser efectivas para mejorar la conducta bajo estudio. La investigación aplicada por lo general también está limitada a examinar las conductas que son socialmente importantes, por lo que frecuentemente se estudia dichas conductas en su ambiente social natural. A continuación

se describen las investigaciones analítico-conductuales aplicadas a mejorar la ejecución deportiva.

Efecto del reforzamiento positivo en el deporte

En múltiples estudios tanto de investigación básica como aplicada se ha demostrado que cuando una conducta es seguida por consecuencias positivas, la frecuencia de la ocurrencia de dicha conducta aumenta (Crowell, Anderson, Abel, & Sergio; 1988; Goh, Iwata, & DeLeon, 2000; Greer & Polirstok, 1982; Hagopian, Fisher, & Legacy, 1994; Hart, Reynolds, Baer, Barwley, & Harris, 1968; McGinnis, Houchins-Juarez, McDaniel, & Kennedy, 2010; Reynolds & Risley, 1968; Rice, Austin, & Gravina, 2009; Skinner, 1953). El principio de que el reforzamiento aumenta la tasa de ocurrencia de una conducta se probó en diferentes estudios en el área del deporte (e.g., Allen e Iwata, 1980; Buzas & Ayllon, 1981; Epstein, Paluch, Kilonowski, & Raynor, 2004; Heward, 1978; Rushall & Pettinger, 1969).

El primer estudio que utilizó reforzamiento positivo en el deporte fue realizado por Rushall y Pettinger (1969) con el propósito de conocer los efectos de diversos reforzadores sobre el desempeño deportivo en entrenamiento de un grupo de nadadores de 9 a 15 años. Rushall y Pettinger compararon los efectos de tres clases de recompensas (dulces, dinero y atención del entrenador) sobre el número de vueltas a la piscina que hicieron los nadadores durante una sesión de entrenamiento. Al finalizar cada vuelta a la piscina, el entrenador reforzó a los nadadores ya sea mediante comentarios (e.g., muy bien, continua trabajando así), dulces (e.g., una luneta) o dinero (e.g., un centavo). Los participantes que recibieron dulces y dinero completaron más vueltas a la piscina que quienes recibieron reforzamiento verbal por parte del entrenador y que los de un grupo control que no recibió reforzamiento.

Heward (1978) averiguó los efectos del reforzamiento monetario sobre el promedio de carreras realizadas y sobre el número de pelotas bateadas de forma individual y por el equipo de nueve jugadores de un equipo profesional de béisbol. Después de siete partidos jugados por el equipo de línea base se analizó el promedio de eficiencia de cada jugador y dio inicio la fase de intervención (reforzamiento) que consistió en entregar 5, 3 y 2 dólares, de forma respectiva al primer, segundo y tercer lugar en el promedio de eficiencia. Seis jugadores aumentaron su promedio de eficiencia con respecto a la línea base. El promedio de eficiencia como equipo fue de .681 en la línea base y de .831 durante los juegos que correspondían a la fase de reforzamiento. Los autores concluyeron que el reforzamiento monetario promovió el incremento del promedio de eficiencia del equipo.

Buzas y Ayllon (1981) basándose en estudios previos (Madsen, Becker y Thomas, 1968; Zimmerman & Zimmerman, 1962) en donde habían reforzado las conductas correctas de prestar atención e ignorado las conductas inapropiadas dentro del salón de clases. Buzas y Ayllon compararon los efectos de ignorar los errores en una clase típica de tenis o elogiar el desempeño correcto de los tenistas. Los efectos de este procedimiento de reforzamiento del comportamiento, se evaluaron a través de un diseño de línea base múltiple entre sujetos y tres habilidades de tenis: golpe de derecha, de revés, y el servicio. Los resultados demostraron que el reforzamiento aumentó el rendimiento de los deportistas con respecto a la línea base en las tres habilidades. Por ejemplo, para el Participante 1, el porcentaje de promedio de ejecución correcta fue de 11% durante la línea base y de 49% durante la intervención. Estos resultados ampliaron los hallazgos de que el refuerzo mediante el elogio de habilidades deportivas ayuda a incrementar el desempeño de los atletas.

Otros estudios han utilizado el reforzamiento positivo para incrementar la actividad física en diferentes grupos de personas. Allen e Iwata (1980) y Epstein et al. (2004) usaron

el reforzamiento positivo para aumentar la cantidad de actividad física que realizaba un grupo de niños. Los resultados mostraron que el grupo de niños que recibió el reforzamiento verbal positivo de forma contingente por cumplir con la meta de realizar un tiempo determinado de actividad física (flexiones, saltos, abdominales, etc.), disminuyó sus conductas sedentarias (ver televisión o jugar video juegos).

Weinberg, Bruya, Garland, y Jackson (1990) realizaron un experimento en donde tenían dos grupos. Cada grupo (experimental y control) se subdividió en dos grupos, uno tendría metas realistas y otro metas poco realistas. Al grupo de metas realistas se le pidió que hicieran 30 abdominales adicionales a los que habían hecho en sesiones de línea base, mientras que al grupo con metas poco realistas se les pidió que hicieran 60 abdominales adicionales a las que habían hecho en las sesiones de línea base. El refuerzo positivo consistió en que el experimentador le decía a los participantes del grupo experimental (con metas realistas y metas poco realistas) afirmaciones positivas “muy bien, mantente haciendo un buen trabajo, aguanta, da un poco más, se ve que lo estás haciendo bien”. En un segundo experimento el refuerzo verbal positivo sería dado en forma individual, no en forma colectiva como en el experimento uno, en un laboratorio mientras el participante presionaba lo más fuerte que pudiera un dinamómetro de partes superiores (instrumento que mide la fuerza en los brazos), esta tarea sustituía las abdominales del primer experimento. Los resultados mostraron que tanto en el primer como en el segundo experimento los participantes que recibieron refuerzo positivo no produjeron mejoras significativas en su rendimiento comparado con los sujetos que no recibieron el refuerzo verbal positivo. Los autores de este estudio, indicaron que usaron en ambos estudios el refuerzo verbal positivo como una forma de persuasión verbal que sirviera de motivador para alcanzar metas difíciles.

Los estudios que han utilizado el reforzamiento positivo como estrategia única de intervención, han demostrado el incremento en el desempeño deportivo de los atletas. Sin embargo en el estudio de Weinberg et al. (1990) las verbalizaciones positivas no se proporcionaron contingentemente con el desempeño de los participantes, y los resultados mostraron la inefectividad de la intervención de Weinberg et al (1990) para alcanzar metas de rendimiento difíciles de los participantes.

Estudios basados en el castigo y retroalimentación positiva.

Un estímulo cuya presentación inmediatamente después de una conducta causa que la conducta disminuya, se le conoce como estímulo punitivo. La aplicación de un estímulo punitivo para debilitar o disminuir una conducta se llama castigo. El principio del castigo, incluye el procedimiento de presentar un estímulo punitivo después de una conducta y como resultado la conducta se debilitará. En el deporte los entrenadores pueden influir en sus atletas de manera positiva reforzando conductas deseables o intentar disminuir errores en las conductas de los deportistas con una aproximación negativa que enfatiza el castigo.

Proporcionar retroalimentación verbal positiva o reprender la ejecución de un deportista se ha utilizado en la investigación aplicada al deporte, cuyos resultados han mostrado incrementos en los porcentajes de ejecuciones correctas realizadas por los atletas (Hume, Martin, Gonzalez, Cracklen & Genthon, 1985; Kladooulus & McComas, 2001) otros autores han utilizado la retroalimentación mediante video (Boyer, Miltenberger, Batsche, & Foguel, 2009; Hazen, Johnstone, Martin, & Srikanth, 1990).

En el caso de la investigación de McKenzie y Rusahl (1981) usaron una pizarra para que los nadadores registraran su asistencia, llegadas tardes, salidas antes de tiempo, así como el número de vueltas dadas en la piscina. Registrar las conductas proporciona retroalimentación (positiva) a los deportistas. Por otra parte es posible que el progreso

visible del atleta de lugar al autolegion, elogio por parte del entrenador y elogios por parte de los compaÑeros. Otros ejemplos de registros pÙblicos realizados por los propios deportistas para incrementar su desempeÑo se han usado en saltos y giros (Hume et al., 1985), repeticiones de destrezas gimnasticas (Wolko et al., 1993), vueltas y ejercicios con patinadores (Wanlin et al., 1997) y relevos correctos (Anderson y Kikpatrick, 2002).

El primer trabajo que utilizó el autoregistro fue realizado McKenzie y Rushall (1974) con el propóposito de determinar los efectos de la aplicaci3n de la t3cnica de autoregistro pÙblico en la asistencia y nivel de trabajo en los entrenamientos. En un primer experimento se pidi3 a nadadores que registraran su asistencia en una pizarra (autoregistro pÙblico) para observar los efectos sobre las asistencias, llegadas tardes y salidas antes de tiempo. Los resultados mostraron que las frecuencias de las ausencias y llegadas tardías, se redujeron en un 45%, 63% respectivamente y las salidas anticipadas se suprimieron completamente. En el segundo experimento se utiliz3 la t3cnica de autoregistro pÙblico para conocer su efecto en el entrenamiento (nÙmero de vueltas realizadas en la alberca) en nadadores. Los resultados mostraron que el nÙmero de vueltas a la alberca en entrenamiento de los nadadores se increment3 en un promedio de 27.1%.

Critchfield y Vargas (1991) sugirieron la posibilidad de que los resultados de McKenzie y Rushall (1974) hubieran sido afectados por el comportamiento del entrenador, al dar refuerzo verbal a los atletas por completar el entrenamiento del día. Critchfield y Vargas diseÑaron un estudio con nadadores con cuatro diferentes condiciones que fueron introducidas secuencialmente: sin intervenci3n, con s3lo instrucci3n, autoregistro privado y autograficar y publicar su rendimiento. En cada sesi3n se procur3 que la interacci3n del entrenador con los participantes del estudio fuera lo mínimo posible. Los resultados indicaron que los nadadores incrementaron el nÙmero de vueltas completadas despu3s de la

introducción de la condición de autoregistro. El rendimiento no mejoró después de la introducción de realizar gráficas del propio desempeño de los participantes. Los autores concluyeron que el procedimiento de auto-registro es suficiente para mejorar el rendimiento en nadadores durante el entrenamiento, independientemente de las influencias sociales.

En el siguiente estudio los autores (Wolko, Hyrcenko, & Martin, 1993) utilizaron la técnica de establecimiento de metas. El principio de la técnica de establecimiento de metas es el mismo que en el autoregistro, es decir, el castigo y reforzamiento. La técnica consiste en establecer una meta u objetivo a lograr, que corresponda con un nivel ligeramente mayor al nivel actual de desempeño del deportista. Se deberá de proporcionar retroalimentación constante, estableciendo si el desempeño está al nivel de la meta, por encima o por debajo del mismo (Martin & Pear, 2007; Mellalieu, Hanton, & O'Brien, 2006; Reeve, 2010).

Wolko et al. (1993) compararon el efecto de dos programas de intervención con gimnastas. El primer programa llamado de "auto-aplicación pública" incluyó la instrucción del entrenador, establecimiento de metas, autoregistro y gráficas de los avances de los avances de habilidades de los atletas. El segundo programa, "auto-aplicación privada", consistió en la aplicación de los mismos procedimientos del programa de auto-aplicación pública, sólo que los participantes de esta condición se reservaban de publicar los datos surgidos del establecimiento de metas, autoregistro y elaboración de gráficas. Los resultados indicaron que las habilidades ejecutadas correctamente se incrementaron en ambos programas. Pero el programa de auto-aplicación privada fue más efectivo que el de auto-aplicación pública.

Estudios basados en el encadenamiento, modelamiento y extinción.

En el encadenamiento se le enseña a la persona a ejecutar una serie específica de pasos que son encadenados conjuntamente uno tras otro. Una cadena conductual es una secuencia consistente de repuestas discretas, cada una de las cuales está asociada con un estímulo antecedente específico y terminan con un reforzador. Por ejemplo, la cadena conductual del saque de tenis, tener la pelota en una de las manos y la raqueta en la otra proporciona las señales para que el jugador se ubique en la línea de saque; estar en la línea de saque es una señal para mirar la posición del rival y hacer rebotar una vez la pelota. En el siguiente paso el jugador lanza la pelota al aire por encima de su cabeza, lo cual provee la señal para darle a la pelota con la raqueta. Se espera que esta respuesta conduzca al reforzador de hacer un buen saque. La intervención múltiple de Allison y Ayllon (1981) y demás estudios (Fitterling & Ayllon, 1983; Hazen, Johnstonoe, Martin, & Srikamswaran, 1990; Koop & Martin, 1983; Rush & Ayllon, 1984; Shapiro & Shapiro, 1985) han demostrado que el encadenamiento incrementa el desempeño de los atletas. Sin embargo la intervención de Allison y Ayllon (1981) como se describirá más adelante utilizó otros principios como el reforzamiento positivo, castigo, modelamiento, y extinción.

El modelamiento es un procedimiento por el cual una persona observa una muestra de conducta determinada para facilitar que lleve a cabo una conducta similar. Los atletas jóvenes ven como los profesionales hablan y actúan y se comportan de la misma forma. Bandura (1986) identificó los factores que influyen en la eficacia del modelamiento o imitación. En primer lugar, una persona imitará a alguien que se le parece en varios aspectos (edad, sexo, apariencia, etc.). En segundo, las personas imitaran a alguien que obtiene consecuencias que aquel que no las obtiene. En tercer lugar, el número de personas que modelan una conducta es un factor que determina la probabilidad de que esa conducta se emita. Diversos estudios de intervención múltiple han empleado el procedimiento de

modelamiento (e.g., Allison & Ayllon, 1980; Fitterling & Ayllon, 1983; Hazen, Johnstone, Martin, & Srikamswaran, 1990; Koop & Martin, 1983; Rush & Ayllon, 1984; Shapiro & Shapiro, 1985).

En la técnica de Allison y Ayllon (1981) si el deportista comete un error al realizar una ejecución técnica, el entrenador gritaba “congelar” y el atleta quedaba inmóvil. Entonces el entrenador procedía a retroalimentar al atleta indicándole el error que estaba realizando en la ejecución de la técnica. Esta acción (gritar “congelar”) se basa en el principio de que cuando se rompe una cadena conductual, se introduce la extinción, es decir, se debilita la relación entre el estímulo antecedente específico y la respuesta (reforzador) que sigue en la cadena conductual. El procedimiento de extinción consiste en la retirada de un reforzador después de una respuesta anteriormente reforzada. Como resultado cuando el reforzamiento para esa respuesta cesa, la frecuencia de la respuesta disminuye. Sin embargo, es probable que los efectos de un procedimiento de extinción no se perciban de inmediato. En el deporte por ejemplo, si un golfista ha recibido reforzamiento positivo natural (golpear más lejos la bola) después de emplear una nueva forma de agarrar el palo. Es poco probable que cambie la forma de agarrar el palo después de un golpe mediocre. Si da muchos golpes mediocres, puede que la nueva forma de agarrar el palo por parte del golfista disminuya.

Una vez analizado brevemente los principios de encadenamiento, extinción y modelamiento se describe el estudio de Allison y Ayllon (1980) quienes examinaron la efectividad de su intervención múltiple en la adquisición de habilidades en el fútbol, gimnasia y tenis. El método de entrenamiento múltiple comprendió cinco pasos. El primer paso consistió en la ejecución de una habilidad, en la cual el atleta realizaba una habilidad de su deporte que el entrenador le solicitaba. En el siguiente paso el entrenador tenía que

juzgar si el desempeño del atleta era correcto o incorrecto, si el desempeño era correcto el entrenador permitía que se terminara la ejecución y le decía “muy bien, correcto, así lo debes de hacer”. Si el desempeño era incorrecto el entrenador gritaba “congelar”, y los atletas se quedaban en ese momento inmóviles. El tercer paso consistía que estando inmóviles los atletas, el entrenador procedía a describir los errores que el deportista había cometido. En el cuarto paso el entrenador modelaba la posición o ejecución correcta. En el último paso el atleta realizaba la posición o ejecución correcta. Los resultados mostraron que el entrenamiento aumentó casi diez veces el rendimiento de cada jugador de futbol. En el caso de las gimnastas la intervención demostró ser eficaz al aumentar el porcentaje de sus ejecuciones correctas con respecto a la línea base. Cuando se trató de la muestra de tenistas la intervención aumentó la correcta ejecución de golpes de derecha, revés y servicios para los 12 participantes.

Koop y Martin (1983) realizaron un estudio con el propósito de corroborar si el método de entrenamiento de Allison y Ayllon (1980) modificado mejoraba el rendimiento en nadadores. Realizaron una modificación al procedimiento de Allison y Ayllon, al eliminar la fase de congelamiento y esperar a que el atleta terminara su ejecución para poder indicarle su error y la forma de mejorar su desempeño. Los resultados mostraron que el método de entrenamiento conductual de Allison y Ayllon modificado dio lugar a una disminución de errores en la natación durante las sesiones de entrenamiento en una piscina.

Otro estudio que utilizó la intervención de Allison y Ayllon (1980) fue realizada por Fitterling y Ayllon (1983) con el propósito de extender la aplicación del método de entrenamiento de instrucción, la técnica de “congélate” y el ensayo conductual con estudiantes mujeres de ballet de entre 7 y 8 años de edad. Los resultados revelaron que la intervención (instrucciones verbales, procedimiento de “congelar”, y ensayo) llevada a cabo

por parte del entrenador incrementó el porcentaje de ejecuciones correctas del 13% al 88% en las habilidades de las estudiantes de ballet.

Rush y Ayllon (1984) aplicaron la intervención de Allison y Ayllon (1980) en jugadores de futbol soccer de entre 8 y 10 años. Las habilidades deportivas que se querían mejorar eran los saques de meta y de banda. Los participantes mostraron un incremento en sus habilidades del futbol soccer (saque de meta y banda) al utilizar por parte del entrenador el método que consistió específicamente en observar la ejecución del deportista y juzgar si era correcto o incorrecto; reforzar positiva o negativamente; decir “congelar” cuando el deportista cometía un error en la ejecución; retroalimentar y modelar la habilidad correcta y permitir que el jugador ejecute la técnica correcta en forma inmediata.

Un tercer estudio que utilizó el método conductual de entrenamiento en habilidades deportivas de Allison y Ayllon (1980), fue el de Shapiro y Shapiro (1985) quienes aplicaron el procedimiento en tres corredores de secundaria en tres tipos de conductas: correr correctamente, inicio correcto de la carrera, realización de ejercicios de acondicionamiento físico. Los atletas mostraron que incrementaron su desempeño de las habilidades de carrera y una disminución de los tiempos en las distancias de 100 m. y 200 m.

Intervenciones múltiples de los 80`s hasta 2011.

Para mediados de los años 80`s el análisis de la conducta aplicada al deporte había demostrado mediante varios estudios que las técnicas utilizadas mediante intervenciones múltiples eran confiables para mejorar el desempeño deportivo (Luiselli y Reed, 2011). A continuación se describirán investigaciones que se realizaron de mediados de los años 80`s hasta el 2011, que de igual forma utilizaron intervenciones múltiples para mejorar el desempeño de atletas de distintos deportes.

En un estudio realizado por Hume, Martin, Gonzalez, Cracklen, y Genthon (1985) utilizaron una intervención que consistió en instrucción, autoregistro, y retroalimentación por parte del entrenador, para evaluar su efecto sobre la ejecución correcta de saltos y giros en el entrenamiento de patinadoras. Durante la línea base se observó el desempeño de las patinadoras en giros y saltos bajo la instrucción estándar del entrenador. Se utilizó un diseño reversible para determinar si la intervención multiprocedimiento (instrucción, autoregistro, retroalimentación) era la responsable de los cambios conductuales. Los resultados mostraron que las conductas practicadas por las patinadoras (giros y saltos) se ejecutaron correctamente en un mayor porcentaje bajo la condición de intervención.

En otro intento por probar si el reforzamiento y la retroalimentación eran procedimientos efectivos para el cambio de la conducta deportiva, Aguilar y Leal (1985) usaron el reforzamiento verbal con jugadoras de softbol. El entrenador les decía “muy bien”, “eso es”, “así se hace” a las jugadoras del grupo experimental por cada carrera que anotaban. Al grupo control no se le proporcionó refuerzo verbal. La intervención también incluyó la retroalimentación visual (mostrar gráficas del resultado anterior). Los resultados mostraron que el grupo experimental en la fase de línea base obtuvo un promedio de tres carreras por partido y en la fase de intervención lograron en promedio 11 carreras por juego. El grupo control mantuvo un promedio de cuatro carreras en la línea base y en la fase de intervención.

El uso del video para retroalimentar y modelar la conducta correcta por parte del entrenador en nadadores, como forma de intervención fue aplicada por Hazen, Johnstone, Martin, y Srikamswaran (1990). Se aplicó la intervención para mejorar las vueltas que daban los nadadores durante el entrenamiento. Los resultados indicaron que la ejecución de

las vueltas correctas por parte de los nadadores se incrementó en la condición de intervención (retroalimentación por video y modelado).

Komaki y Barnett (1977) realizaron un estudio con el propósito de evaluar el efecto de aplicar conjuntamente la retroalimentación y el refuerzo positivo sobre el rendimiento de jugadores de futbol americano. La intervención consistió en proporcionar refuerzo verbal cuando los jugadores hacían bien una jugada y dar una explicación sobre los errores cometidos cuando realizaban mal una jugada y la forma de mejorarla. Los resultados mostraron mejoras de rendimiento promedio en un 20%. Los resultados sugieren que la retroalimentación y el refuerzo positivo de la ejecución de las jugadas en el futbol, son estrategias que pueden usarse para el entrenamiento del fútbol.

Kladopoulus y McComas (2001) realizaron un estudio con el propósito de evaluar el efecto de la instrucción (descripción verbal de la técnica correcta) y la retroalimentación (comentar el error cometido y forma de corregirlo) sobre el rendimiento en tres jugadoras de un equipo femenino de baloncesto. Los resultados mostraron que desde la primera sesión de la aplicación conjunta de instrucción y retroalimentación en todas las participantes generó mejoras inmediatas, al finalizar las siete sesiones de la intervención las jugadoras aumentaron el porcentaje de disparos realizados en forma correcta con respecto a la línea base.

Anderson y Kirkpatrick (2002) realizaron un estudio con patinadores con el propósito de replicar y ampliar los hallazgos de que la intervención conjunta utilizando las técnicas de elogio verbal a ejecuciones correctas, retroalimentación de la ejecución e instrucciones aumentan la correcta ejecución de habilidades en diversos deportes. Los resultados mostraron un aumento de las conductas correctas para los patinadores en la condición de tratamiento.

Harding, Wacker, Berg, Rick, y Lee (2004) realizaron un estudio para conocer si el uso del reforzamiento aumentaba el uso de diversas técnicas (puños y patadas) en una situación de entrenamiento individual y de combate con un compañero. Participaron dos estudiantes del arte marcial Kempo. Las técnicas enseñadas fueron de manos y piernas que se analizarían en este estudio, cada técnica se calificó como correcta o incorrecta. En la primera fase (línea base) se le permitió a los participantes realizar en forma individual y en combate con su compañero de entrenamiento las técnicas de mano y patadas que desearan, sin que el entrenador retroalimentara verbalmente. En la segunda fase de refuerzo, se proporcionó realimentación a los participantes después de la realización de cada técnica y un breve comentario sobre su ejecución, por ejemplo: “lo que hiciste está muy bien”. Los resultados mostraron que para el participante uno las técnicas correctas durante la línea base fueron de 27% y 28 % en el entrenamiento individual y practicando con su compañero respectivamente. Después de la retroalimentación y reforzamiento, las tasas de técnicas realizadas correctamente aumentaron a 77% y 83% entrenando solo y con su compañero respectivamente. Para el participante dos, en la línea base el porcentaje de técnicas correctas fueron de 65% y 16%, entrenando individualmente y con su compañero respectivamente. Después de la retroalimentación y reforzamiento el porcentaje de ejecuciones correctas aumentó a 83% en entrenamiento individual y 57% entrenando con su compañero.

Boyer, Miltenberger, Batsche, y Foguel (2009) realizaron un estudio con el propósito de examinar la eficacia de la combinación del modelado de destrezas gimnásticas por parte de expertos mediante video y la retroalimentación mediante video sobre el desarrollo de destrezas de las propias participantes. Durante la intervención, después de que la gimnasta realizaba una habilidad específica, ella veía un segmento de video que mostraba

a un experto gimnasta realizar la misma habilidad y luego veía una repetición de su propio desempeño en la misma habilidad. Los resultados mostraron que todas las gimnastas mejoraron su rendimiento después de la exposición a la intervención.

Los estudios que se presentaron en esta sección que utilizaron las técnicas de retroalimentación, reforzamiento positivo, autoregistro, establecimiento de metas, etc. para la adquisición e incremento del porcentaje de ejecuciones correctas en el entrenamiento, demuestran de forma sistemática que el uso de estas técnicas influyen en el incremento del rendimiento deportivo de diversos deportes (natación, basquetbol, futbol americano y soccer, etc.). Sin embargo en los estudios que han usado intervenciones múltiples para mejorar el desempeño deportivo en entrenamientos y juegos, un aspecto que no han logrado resolver es saber cuál es efecto de cada procedimiento o técnica tiene sobre el rendimiento deportivo (Smith, smoll, y Christensen, 1996). Actualmente los estudios han combinado diversos procedimientos o técnicas a lo que han llamado intervenciones múltiples, por lo que los efectos de cada procedimiento se encuentran combinados sobre el desempeño de los atletas y no es claro cuál es el procedimiento que mas y el que menos contribuye al rendimiento deportivo (Martin, Thompson, y Regehr, 2004).

Generalización del cambio conductual a la competencia

A continuación se presentan estudios que se han ocupado de realizar intervenciones que mejoren la ejecución de los atletas en los entrenamientos y observar si tales habilidades adquiridas se transfieren en juegos reales.

En algunos estudios de análisis experimental de la conducta aplicado se ha mostrado que la ejecución deportiva de un atleta mejora si éste establece metas concretas para cada entrenamiento o juegos (e.g., Mellalieu, Hanton & O`Brien, 2006). Por ejemplo, Mellalieu

et al. con la finalidad de extender la investigación en el área del deporte de la técnica de establecimiento de metas, encontraron que la ejecución de jugadores hombres de rugby mejoró significativamente en entrenamientos y juegos reales después de un programa de intervención en el que se establecieron metas específicas que debían cumplir en cada partido.

Brobst y Ward (2002) realizaron un estudio con el propósito de medir los efectos que el establecimiento de metas, autoregistro y retroalimentación tenían sobre la ejecución de las habilidades en el entrenamiento y juegos reales. La intervención mejoró las habilidades de moverse con el balón, movimiento después de iniciar una jugada y movimiento después de realizar un pase en tres jugadoras de fútbol soccer. A las conductas de movimiento después de iniciar una jugada, y movimiento después de realizar un pase no sólo se le midió a las jugadoras el porcentaje de ejecuciones correctas en entrenamientos, sino también en tres o cinco juegos de la línea base y de dos a cuatro juegos de la fase de intervención (establecimiento de metas y autoregistro). La habilidad de movimiento con el balón se midió en situaciones de entrenamiento y juegos reales en las fases de línea base, e intervención. Los movimientos con balón de las jugadoras se incremento en porcentaje de ejecuciones correctas en tres juegos, después de haber terminado la intervención (fase de mantenimiento). Los resultados mostraron que la intervención mejoró las ejecuciones tanto en entrenamiento como en juegos.

Ward y Carnes (2002) con el propósito de extender la investigación en la que se usaba el establecimiento de metas y autoregistro, realizaron un estudio para conocer los efectos de estas dos técnicas con jugadores de fútbol americano. Durante la línea base y la intervención se observó el porcentaje de jugadas correctas en entrenamientos y juegos. Los resultados mostraron que tuvieron un desempeño estable entre el 60% y 80% de

ejecuciones correctas en entrenamiento y juegos. En la intervención, las habilidades ejecutadas correctamente fueron de entre 90% y 100%, en entrenamientos y juegos.

Posteriormente Smith y Ward (2006) realizaron un estudio con el propósito de evaluar los efectos de las técnicas de autoregistro, establecimiento de metas y la retroalimentación en el desempeño en juegos de práctica en tres jugadores de fútbol americano. Un segundo propósito fue determinar si los efectos de la intervención mostraban generalización a juegos reales. Los resultados demostraron que la intervención incremento el rendimiento de los jugadores en entrenamientos y juegos de reales.

Un estudio realizado por Stokes, Luiselli, y Reed (2010a) realizaron una intervención múltiple (instrucción de la técnica correcta y usar el reforzamiento verbal positivo) para incrementar la ejecución correcta de la técnica de bloqueo en jugadores juveniles de fútbol americano. A los atletas se les enseñó la forma correcta de la técnica de bloqueo. Posteriormente se les pidió a los atletas que realizaran diez ejercicios ejecutando la técnica de bloqueo por cada sesión. Los resultados mostraron que la intervención mejoró la correcta ejecución de los atletas durante la práctica y en su primer juego real después de la intervención.

Posteriormente Stokes, Luiselli, Reed y Fleming (2010b) realizaron un estudio con la finalidad de evaluar los efectos que la retroalimentación descriptiva, retroalimentación descriptiva más retroalimentación mediante video, e instrucción mediante guía acústica tenía sobre las habilidades de bloque de los jugadores ofensivos de un equipo de futbol americano de secundaria. En la condición de retroalimentación descriptiva (DF), cuando el atleta realizaba bien la técnica de bloqueo recibía un refuerzo verbal por parte del entrenador (e.g., “genial, sigue así”) y no verbal (e.g., dando máximo cinco palmadas en la espalda al deportista), si el atleta no lo realizaba el bloqueo correctamente, el entrenador le

explicaba al atleta la técnica correcta y permitía que el atleta ejecutara nuevamente la ejecución de forma correcta. En la condición de retroalimentación descriptiva y retroalimentación mediante video además de la retroalimentación descriptiva descrita con anterioridad a los jugadores se les mostraba la grabación de una jugada de bloqueo que ejecutaron durante el entrenamiento. El entrenador reforzaba o corregía verbalmente a cada jugador conforme avanzaba el video. Esta fase concluyó permitiendo que el jugador ejecutase la técnica correcta en ese momento. En la condición de enseñanza con guía acústica, se presentó un estímulo audible, como un click o chirrido para indicar que la ejecución de la técnica correcta había ocurrido. Durante la fase de la TAG el entrenador informó a los atletas sobre cada uno de los pasos de la técnica de bloqueo que serían analizados, le dijo a cada participante cuál era el paso en el que estaban fallando. Cuando cada atleta ejecutaba el paso en que estaba fallando de forma correcta sonaba un megáfono que producía el sonido de una sirena con duración de un segundo. No se proporcionó retroalimentación verbal adicional al sonido del megáfono. Los resultados mostraron que el Participante 1 mejoró progresivamente en su técnica teniendo un promedio de ejecución porcentual del 40% en línea base, 50% en DF, 82% DF+VF y 100% en TAG. El promedio de ejecuciones correctas de bloqueo durante su primer juego real fue de 85%. Su línea base durante el inicio de la siguiente temporada fue de 45%. Los resultados mostraron que en los cinco participantes se dio una tendencia creciente en el promedio de porcentaje de ejecución correcta de la técnica de bloqueo a través de las diferentes condiciones (DF, DF+VF, TAG). Este buen desempeño de los cinco jugadores se evidenció durante las primeras tres o cuatro jugadas en el primer juego real en el que se dio seguimiento. En el inicio de la segunda temporada de la liga de fútbol, los autores midieron en tres participantes su nivel de ejecución correcta de la técnica de bloqueo y encontraron su

ejecución porcentual promedio era igual al de la línea base cuando se inició el estudio. Los tres jugadores volvieron aplicaron la DF+VF y su ejecución en entrenamiento y en la primeras tres oportunidades de bloqueo durante un juego real mejoró en los mismos niveles que lo habían alcanzado en la fase DF+VF y juego real pertenecientes a la temporada anterior.

Los estudios de esta sección buscaron mostrar que las habilidades deportivas adquiridas en entrenamiento se pueden generalizar a situaciones de juego real. Los programas de entrenamiento en los que los atletas fijan metas específicas que deben cumplir durante una práctica deportiva o durante un juego han demostrado que mejoran la ejecución en entrenamientos y juegos. Sólo en el estudio de Ward y Carnes (2002) dan un seguimiento a la conducta adquirida después de retirar el programa de intervención en situaciones de juegos reales.

Los estudios de Stokes et al. (2010a) y Stokes et al. (2010b), proporcionaron un seguimiento en el primer juego real después de concluir la intervención de sus estudio, demostrando la generalización de la conducta adquirida. Sin embargo, cuando en el estudio Stokes et al. (2010b) volvieron a medir a los deportistas al inicio de la siguiente temporada las habilidades que habían adquirido mediante la intervención, los resultados mostraron que dichas habilidades se encontraban en los niveles de la línea base. Por tal motivo este autor sugiere que investigaciones futuras den un seguimiento a un mayor números de juegos reales después de la intervención y realizar evaluaciones de juegos reales antes y después de la intervención.

Intervenciones comunes en el deporte no basadas en los principios del análisis de la conducta

Entre las intervenciones no conductuales, una de la más usada ha sido la imaginaria (Martín, Thompson, & Geger, 2004). La imaginaria se ha usado para aprender nuevas habilidades y estrategias, modificación de cogniciones y regular la ansiedad y activación (Martin, Moritz, Hall, 1999). La imaginaria se define como “aquellas experiencias cuasi-sensoriales y cuasi-perceptuales de las cuales nos autopercatamos y que existen para nosotros en ausencia de aquellos estímulos que son conocidos como productores de genuinas experiencias sensoriales o perceptuales” (Richardson, p. 2).

La imaginaria es una herramienta muy útil para conseguir un mayor control y para efectuar cambios deseados en la conducta. Desde los inicios de la psicología científica, existió la atracción por las imágenes. En el laboratorio de Wundt , en 1879 se trataba de explorar cómo se construían las imágenes perceptivas mediante las sensaciones que el individuo experimentaba. Weber descubrió que se produce afluencia de sangre a los músculos no sólo en el trabajo real sino también en el imaginado (Valdés Casal, 1996).

Una aproximación teórica ha explicado porque la imaginaria produce beneficios en la ejecución de conductas deportivas. La teoría psiconeuromuscular de Jacobson (1930) postula que imaginar vívidamente eventos produce innervación en los músculos, similar a la que se produciría por la ejecución física de un movimiento.

Por ejemplo un jugador de tenis aprendiendo un nuevo servicio puede imaginar el servicio cada noche antes de dormir. O un clavadista de élite puede hacer una pausa ante el trampolín, imaginarse a si mismo completando el clavado que va intentar y luego realizar el salto. En ambos casos la habilidad se ensaya en ausencia de movimiento real (Valdés Casal, 1996).

Los efectos de la imaginaria han sido examinados en la adquisición de habilidades deportivas, modificación de pensamientos y regulación de la ansiedad y arousal. En este

apartado se reseñaran estudios que han utilizado la imaginería para mejorar el desempeño de habilidades deportivas. La mayor parte de los estudios han examinado el uso de la imaginaria del tipo de cogniciones específicas, en este tipo de imaginería se le pide al atleta imaginar una habilidad específica, por ejemplo, ejecutar un tiro penal en el futbol soccer de forma exitosa, con la finalidad de mejorar su ejecución. Los resultados de estos estudios consideran que la imaginería facilita el aprendizaje y ejecución correcta de las habilidades deportivas (Driskell, Copperr, & Moran, 1994; Feltz & Landers, 1983; Straub, 1989; Wrisberg & Ashel, 1989). Algunos experimentos han comparado los efectos de diferentes tipos de imaginería sobre el aprendizaje y ejecución de habilidades motoras demostrando que de las cinco formas de imaginería que se han probado, sólo una de ellas ha demostrado ser efectiva (Burhans, Richman, & Bergey, 1988; Lee, 1990; Murphy, Woolfolk, & Budney, 1988).

Sin embargo algunos estudios que han usado la imaginería con cogniciones generales (CG), es decir, cuando los atletas se imaginan estrategias relacionadas con el juego (e.g., como fintar en el futbol soccer a los defensas y meter gol) rutinas (e.g., largo programa de patinaje artístico). Este tipo de imaginería representa cogniciones generales (imaginar estrategias). Estudios que han usado este tipo de imaginería reportan incrementos en el desempeño de jugadores de futbol (Fenker & Lambiotte, 1987), estrategias en lucha libre (Rushall, 1988), rutinas de gimnastas en el caballo (Mace, Eastman, & Carrol, 1987), rutinas de gimnasia artística (White & Hardy, 1998) y en canoistas (MacIntyre & Moran, 1996). La imaginería mediante cogniciones generales tiene efectos sobre el desempeño de los atletas. Otros estudios han mostrado que la técnica de la imaginería no tiene influencia sobre el desempeño (Anshel & Wrisberg, 1993; Martin & Hall, 1995; Weinberg, Seabourne, & Jacson, 1981; Woolfolk, et al., 1985). Por lo que la efectividad del uso de la técnica no ha

sido demostrada en todos los estudios. Por otra parte los estudios que han usado la imaginación han usado como control diseños cuasi-experimentales pre-post, o un grupo que no recibe la intervención con la técnica de imaginación. (c.f. Feltz & Landers, 1983; Jones y Stuth, 1997). Por lo que la validez de las intervenciones de la imaginación se ha visto limitada por los estudios han utilizado controles inadecuados.

Otra técnica que se ha usado en el ámbito deportivo para mejorar las ejecuciones deportivas de los atletas ha sido la auto conversación (Martín et al. 2004) demostrando su efectividad en el hockey (Rogersona & Hrykaikoa, 2002; Wrisberga & Anshelb, 1997), el tenis (Cuttonay, y Dennis, 2007; Landina & Hebertb, 1999), Water polo (Georgeadisa, Theodorakisa & Sanikos, 2004), ciclistas (Hamiltona, Scottay, & Macdougall, 2007), natación (Hatzgeogiadisa, Zourbanosa, & Theodorakisa, 2007). Sin embargo, también se han encontrado que la autoverbalización no tienen efecto sobre el rendimiento deportivo (Van Raalte et al., 1995; Perkos et al., 2002).

La hipnosis se ha usado para mejorar la ejecución de tiros libres en jugadores de basquetbol (Pates, Maynard, Westbury, 2001) tiros de tres puntos (Pates, Cummings, & Maynard, 2002), y en golfistas (Pates, Oliver, & Maynard, 2001). Los estudios que han aplicado la hipnosis el área deportiva han utilizado diseños intrasujetos con línea base e intervención, sin usar otro tipo de control que permita demostrar la confiabilidad de los resultados.

Las técnicas como la imaginación y las autoverbalizaciones han ayudado a los atletas de diferentes deportes a mejorar sus ejecuciones deportivas. La hipnosis también ha ayudado a mejorar las ejecuciones deportivas en jugadores de basquetbol y golfistas. Por lo tanto, parece que las técnicas de retroalimentación, auteregistro, establecimiento de metas, reforzamiento positivo así como la visualización, auto-verbalizaciones e hipnosis ayudan a

los atletas de diferentes deportes a incrementar sus ejecuciones exitosas. Ninguno de los estudios que han usado la imaginación, autoverbalizaciones, e hipnosis han usado controles como por ejemplo del efecto placebo que demuestre que no es la técnica por sí misma la que produce el efecto sobre la ejecución deportiva, sino cualquier otra variable del ambiente. Comparar los efectos de las técnicas de imaginación o autoverbalizaciones junto con los controles como el efecto placebo permitirá demostrar si las técnicas mencionadas son efectivas en el mejoramiento del rendimiento deportivo (Jones & Stuth, 1997). Por otra parte los estudios de imaginación se han basado en cuestionarios para medir lo que el participante se está imaginando (Hall, 1998), por lo que el investigador no tiene control sobre lo que el participante verdaderamente imagina (Jones & Stuth, 1997).

Estudios puente en el análisis experimental de la conducta.

Anotar de primero en un partido de tenis aumenta la probabilidad de ganar ese partido. Demick (1994) encontró que los deportistas que han ganado un set de tenis eran más propensos de haber experimentado una preponderancia de eventos precipitantes positivos, que los llevará a ganar el partido. La psicología del deporte ha extraído de diversas investigaciones las siguientes conclusiones del momentum en los deportes. La primera es que anotar primero aumenta la probabilidad de ganar el juego. La segunda conclusión se refiere que experimentar eventos favorables se asocia con una mayor probabilidad de ganar el juego (Demick, 1994; Mack & Stephens, 2000; Silva, Hardy, & Grace, 1988).

Dentro del campo de análisis de comportamiento, Nevin, Mandell, y Atak (1983) propusieron la existencia de la analogía entre la resistencia al cambio de la conducta y el ímpetu de los objetos en movimiento descritos por la primera ley de Newton. En la física el

momentum se define como el producto de la masa y la velocidad de un cuerpo en movimiento. El momentum conductual se ha aplicado metafóricamente para describir el comportamiento de los diversos organismos en diferentes condiciones. Aunque esta descripción de momento no es técnicamente precisa (por ejemplo, comportamiento no tiene masa específica), la metáfora del "momentum conductual" se utiliza para describir la relación entre la tasa de respuesta y la resistencia al cambio de comportamiento cuando ocurren ciertos eventos "disruptivos" (Nevin, 1996).

En el marco de la metáfora de momentum conductual, la velocidad es análoga a la tasa de refuerzo. La masa se conceptualiza como la persistencia del comportamiento a través del tiempo después de un evento disruptivo (por ejemplo, ya no proporcionar refuerzo) (Nevin, et al., 1983). Nevin et al. (1990) sugirieron que la conducta reforzada frecuentemente se vuelve más resistente al cambio y este incremento en su resistencia no implica un incremento observable en la tasa de respuesta o probabilidad de la conducta observada. Los efectos del fortalecimiento del reforzamiento pueden ser evidentes sólo cuando el responder es interrumpido. Para probar esta hipótesis diseñaron experimentos en los que el reforzamiento no contingente o contingente a una respuesta alternativa reducía la tasa de respuesta objetivo en un componente, pero parecían incrementar la resistencia al cambio de esa conducta ante un estímulo discriminativo. Los resultados del primer experimento mostraron que la resistencia al cambio depende de las relaciones estímulo-reforzador. Es decir, que la masa conductual (resistencia al cambio) depende de la tasa de reforzamiento correlacionada con los estímulos ambientales particulares, mientras que la tasa de respuesta depende de la relación respuesta-reforzador. En el segundo experimento los resultados apoyaron la premisa principal de que la resistencia al cambio está

determinada por la relación estímulo-reforzador, y que existe independencia entre los determinantes de la tasa de respuesta y la resistencia al cambio.

Posteriormente diversos estudios replicaron los experimentos de Nevin (Harper, 1999; Mace, Lalli, sea, Lalli, West, Roberts & Nevin, 1990) (Mauro & Mace, 1996) de Nevin et al. (1990) encontrando resultados similares que permitieron la generalidad de los hallazgos relacionados con la metáfora del momentum conductual. Con base en los principios surgidos del momentum conductual se realizaron varias investigaciones con seres humanos (Mace et al., 1988; Mace et al., 1990; Ducharme & Worling, 1994; Morales, 2000).

Existen estudios que han buscado averiguar si los principios básicos del análisis de la conducta, que han sido descubiertos usando métodos experimentales con animales en el laboratorio, son aplicables a la conducta deportiva (Mace, Lalli, Shea, & Nevin, 1992; Roane, Kelley, Trosclair & Hauer, 2004; Reed, Critchfield, & Martens, 2006; Vollmer & Bourret, 2000). En estos trabajos usaron el término de reforzador para referirse a las consecuencias de las acciones del jugador que, evidentemente mantienen el comportamiento deportivo (e.g., anotar una canasta en el basquetbol refuerza al deportista por haber hecho la conducta motriz de tirar a la canasta). Reed, Critchfield, y Martens (2006) decidieron averiguar si la ley de igualación (cf. Herrnstein, 1970) podía emplearse para analizar el éxito en juegos de fútbol americano. Analizaron videograbaciones de juegos de fútbol de la Liga Nacional durante 2004 y examinaron el número de pases o jugadas por el centro como una función de la tasa relativa de reforzamiento, definida como el número de yardas ganadas. Encontraron que la ley de igualación explicó la mayor parte de la varianza del tipo de juego (pase por el centro). Hubo un efecto de subigualación, que

indicó que la sensibilidad del tipo de juego no igualó perfectamente el número de yardas ganadas. Vollmer y Bourret (2000) encontraron que la proporción de tiros que valían dos o tres puntos realizados por jugadoras universitarias de basketball igualaron la tasa de reforzamiento relativa de tiros certeros hechos por las jugadoras. Posteriormente, Romanowich, Bourret, y Volmer (2007) replicaron lo encontrado Vollmer y Bourret (2000) en equipos de basquetbol. Los resultados también mostraron aumentos en las tasas de tiros de tres puntos cuando la línea detrás de la cual lo jugadores realizan los tiros de tres puntos se acercó hacia la canasta como parte de cambios en la reglas del baloncesto en la temporada 1994-1997.

Alferink, Critchfield, Hitt, y Higgins (2009) demostraron la aplicabilidad de la ley de igualación en función de diferentes grados de habilidad de los jugadores. La ley de igualación explicó la mayor parte de la varianza de la elección de tiros de basquetbol, mostrando que los equipos exitosos tenían mayor sensibilidad. La sensibilidad fue mayor para los 30 mejores jugadores de los equipos participantes en el torneo, que la de los 30 jugadores que peor se desempeñaron en la temporada.

En otros dos estudios se buscó averiguar si el concepto de momento conductual (cf. Nevin, 1996) podía emplearse para explicar la conducta deportiva de un equipo. El momento conductual es una metáfora que se usa para describir la relación entre la tasa de respuesta de éxito antes y después de que ocurran eventos disruptivos (cf. Nevin, 1996). Macecet al. (1992) analizaron videograbaciones de juegos de basketball de 12 equipos para averiguar la relación entre las respuestas exitosas (e.g., número de canastas encestadas) de un equipo, antes y después de una adversidad (e.g., un robo de la pelota por el equipo contrario); y la modificación del número de canastas realizadas cuando un entrenador convoca un tiempo fuera. Los resultados mostraron que hubo una relación positiva entre el

número de canastas 3 min antes de que ocurriera una adversidad y la respuesta positiva del equipo a tal adversidad (canastas realizadas después del evento disruptivo), es decir, los equipos que estaban jugando bien y por tanto tenían un número alto de de canastas realizadas antes de una adversidad generalmente respondieron mejor a esa adversidad que los equipos que estaban jugando mal o que tenían una número bajo de canastas. Los resultados también mostraron que un tiempo fuera convocado por el entrenador del equipo que estaba siendo analizado fue efectivo para reducir el número de canastas encestandas del equipo contrario.

Roane et al. (2004) hicieron una replicación sistemática del estudio de Mace analizando videograbaciones de juegos de basketball femenino. Roane et al. hipotetizaron que los equipos con tasas altas de canastas encestandas responderían mejor ante una adversidad que aquellos con tasas bajas de canastas realizadas. Mace et al. encontraron una tasa de respuesta promedio de tres canastas realizadas previos a la ocurrencia de una adversidad. Para igualar dicha tasa, emplearon un intervalo de 4.5 min anterior a la ocurrencia de alguna adversidad. Categorizaron las tasas de canastas como pobres (i.e., entre 0 y 0.44), buenas (i.e., entre 0.67 y 1.11) y muy buenas (i.e., iguales o mayores a 1.33). Sus resultados mostraron que cuando utilizaron promedios de la tasa de canastas considerando sus categorías, hubo una relación entre la tasa de canastas previa y posterior a la adversidad. No obstante, cuando emplearon la tasa de canastas sin considerar sus categorías, no existió una relación entre la tasa de canastas y una respuesta positiva ante una adversidad. En consecuencia, sus resultados sólo replicaron parcialmente los de Mace et al., dado que el porcentaje de respuestas favorables ante una adversidad aumentó en función de la tasa de canastas previas al evento disruptivo solo en el caso de cuatro de los 12 equipos que analizaron. En el caso de los otros equipos o bien se encontró que las

respuestas favorables ante una adversidad disminuyeron a medida que aumentó la tasa de canastas previas al evento disruptivo, o bien, no se encontró una relación sistemática. Dado que la tasa de canastas promedio fue ligeramente más baja que la reportada por Mace et al. (0.67 por min versus 1.0 por min, respectivamente), concluyeron que este hecho pudo ser responsable de la falta de replicación de resultados. En cambio, sus resultados replicaron el efecto del tiempo fuera, dado que éste redujo la tasa de canastas del equipo que no lo convocó. Un punto importante señalado tanto por Mace como por Roane es que sus estudios fueron de tipo correlacional y que se requiere evidencia experimental sobre la relación entre la ejecución de conductas de éxito de los atletas antes y después de un evento disruptivo.

Los resultados de Mace et al. y Roane et al. demuestran que solicitar un tiempo fuera fue un método eficaz para interrumpir tasa de reforzamiento del equipo contrario. Los resultados de ambos estudios demuestran la aplicabilidad del momentum conductual a la conducta deportiva y que la resistencia al cambio depende de la tasa de reforzamiento (Roane, 2011). Roane (2011) sugiere examinar la generalidad de los resultados del momentum conductual en otros deportes. Una segunda sugerencia para investigaciones futuras es de que los entrenadores deberán de prestar más atención a las tasas de reforzamiento de equipos contrarios para saber cuándo es el mejor momento de solicitar un tiempo fuera. Las tasas de reforzamiento durante los partidos de baloncesto puede ser objeto de una evaluación para cada jugador. Los observadores que estén registrando las tasas de reforzamiento de los deportistas pueden ponerse de acuerdo a que jugador del equipo darle el balón, por estar teniendo “una buena racha” , es decir, una alta tasa de reforzamiento. Mace et al. (1992) señala que saber quienes son los jugadores que están teniendo una “buena racha” del equipo contrario permitirá a los entrenadores diseñar una

estrategia para afectar su rendimiento. Otras investigaciones pueden ser conducidas para aplicar la metáfora del momentum conductual para analizar la estrategias de sentido común utilizadas por los entrenadores de otros deportes. Por ejemplo, en el futbol americano, en donde una estrategia común es llamar a un tiempo fuera, justo cuando un jugador del equipo contrario se dispone a intentar un gol de campo. Esta estrategia se hace con la finalidad de enfriar al pateador del equipo contrario. En el beisbol, los bateadores tienen la tendencia de pedir un tiempo de espera o salirse de la caja de bateo cuando el lanzador está a punto de tirar tres strikes seguidos y ponchar al bateador, aparentemente en un intento de interrumpir el buen desempeño del lanzador.

Conclusiones

Los estudios que han aplicado las técnicas del análisis de la conducta han demostrado que el uso de la retroalimentación, reforzamiento positivo, etc. incrementa el rendimiento de las habilidades de los atletas en entrenamiento. En este trabajo se presentaron 22 estudios que usan algún tipo de intervención conductual múltiple para incrementar el rendimiento deportivo de los atletas. Siendo el primer trabajo de este tipo realizado en 1969 y el último en 2010, sin que hasta ahora pueda afirmarse que un procedimiento es más efectivo con respecto a los demás para incrementar el porcentaje de ejecuciones correctas en entrenamientos.

Una segunda clase de estudios por realizar serían los que demostraran la generalización de las conductas adquiridas en entrenamiento a los juegos reales (ligas, campeonatos) y juegos decisivos (finales de campeonato) con atletas de diferentes niveles de dominio de habilidades deportivas (alto rendimiento y profesionales) y de diferentes

deportes no abordados en los estudios anteriores. La mayoría de los estudios descritos en este trabajo han utilizado a deportistas de juveniles y no profesionales. No se ha explorado el efecto de las técnicas conductuales en deportistas profesionales o destacados a nivel nacional o internacional, quienes tendrían un mayor nivel de ejecución de las habilidades técnicas en su deporte, pero lo que necesitarían un mayor grado de ejecución correcta en entrenamientos y competencias. Por otra parte estos atletas tendrían mayor número de competencias en donde se podría observar la generalización de las conductas adquiridas.

Es importante demostrar el efecto de estas técnicas en juegos reales, ya que las condiciones son diferentes a las del entrenamiento en las que adquirieron las habilidades técnicas de ejecución correcta. Si se produce la transferencia de habilidades técnicas del entrenamiento al juego real, en qué porcentaje son iguales a las del entrenamiento, cuánto tiempo tales habilidades se mantienen en los juegos reales de tal forma que no se presente un decremento en los porcentajes de conductas en competencia con respecto a los porcentajes de conductas correctas adquiridas en entrenamiento (Luiselli, Woods, & Reed, 2011). Otro aspecto es si tales habilidades se pueden transferir a juegos decisivos, tales como la gran final en el futbol soccer y juegos de play off en el beisbol.

Si las habilidades técnicas adquiridas en entrenamiento se pueden transferir a partidos reales, tendrían un efecto en que el equipo siga ganando a pesar de eventos disruptivos, es decir, que se produzca el fenómeno del momentum conductual, tal como los resultados reportados por Mace et al.(1992). Si se observará el desempeño de los atletas en equipo en juegos reales, que no recibieron entrenamiento mediante retroalimentación y refuerzo verbal positivo, etc. presentaran el mismo patrón de seguir ganando a pesar de experimentar eventos disruptivos (momentum conductual).

El rendimiento deportivo y el entrenamiento parecen basarse en nociones subjetivas sobre el uso de determinadas estrategias por parte del entrenador. La investigación del momentum conductual (Mace et al. 1992; Roane et al.2004) en el área del deporte sugiere que examinar el rendimiento de un equipo o de los jugadores puede dar como resultado juegos reales con mayores probabilidades de éxito.

En resumen se sabe que las intervenciones con estrategias conductuales múltiples mejoran el rendimiento deportivo en entrenamiento de atletas jóvenes, no profesionales. Pero se desconoce el procedimiento o técnica más efectiva para mejorar la conducta deportiva en entrenamientos. Igualmente se desconoce, si la conducta deportiva adquirida mediante intervenciones múltiples se generaliza a más de uno o dos juegos reales y competencias en deportistas profesionales o de mayor nivel competitivo. Implementar controles en las investigaciones de intervención con atletas permitirá conocer la técnica más eficaz de intervención que mejore el rendimiento y su consiguiente generalización a juegos reales de deportistas profesionales. La cuantificación del rendimiento deportivo bajo el concepto de momentum conductual puede incrementar el desempeño deportivo en los juegos reales.

