

EFFECTO DE LA PRÁCTICA EN LA ADQUISICIÓN DE DESTREZAS DE VOLIBOL

Olman Vargas Zumbado

Introducción

La decisión de cómo organizar el tiempo disponible de una práctica, o períodos de práctica, es un tema que ha generado gran preocupación tanto para los profesores de Educación Física como para los entrenadores, cuando éstos tienen que preparar un equipo para una competencia en un tiempo específico; o bien, si se desea enseñar una destreza o una unidad de un deporte. La preocupación de fondo consiste en cómo aprovechar al máximo el tiempo disponible, ya sean meses, semanas, días, horas o minutos, y cuántas sesiones por semana se puedan realizar; además, de cómo distribuir dichas semanas para lograr los objetivos propuestos en el menor tiempo posible.

En el aprendizaje motor existen dos tipos de práctica, la práctica distribuida y la práctica masiva. La práctica distribuida, Magill (1980) apoyado en algunos autores, cita las siguientes definiciones: Schmid, se refiere a la práctica distribuida como la situación en donde el período de práctica es precedida por largos períodos de descanso, en donde el descanso entre la prueba o práctica es tan largo como la propia prueba, o más largo que la misma. Singer, indica que es aquella práctica en que los períodos de práctica se dividen en intervalos de descanso o intervalos alternos de aprendizaje de habilidades.

Con respecto a la práctica masiva Magill (1980) cita algunas definiciones expuestas por otros investigadores, a saber: Singer, la define como aquella práctica sin ninguna pausa intermitente o sin descanso alguno; Schmid, dice que es la práctica en que la continuidad de descanso es menor que la práctica en sí; Ma-

gill dice que es aquella en donde la cantidad de descanso entre las pruebas es muy corta o no existe del todo, de manera que la práctica es relativamente constante.

Las anteriores definiciones se asumen como concepto teórico en la presente investigación, en donde la práctica masiva se considera al grupo que recibió dos lecciones consecutivas; el de práctica distribuida 1 o grupo control al que recibió dos lecciones separadas y el grupo de práctica distribuida 2 al que recibió tres sesiones separadas en días diferentes (recibió por consiguiente una lección más por semana).

Además, de la distribución de las lecciones se planificaron las actividades de tal manera que se aplicara estrictamente el concepto como tal, es decir, masiva sin descanso entre cada actividad o descansos leves y en la distribuida (grupos 06 y 07) con períodos largos de descanso entre cada actividad, en cada destreza involucrada.

El estudio de la distribución de la práctica ha sido un tema clásico de la Psicología experimental. En el aprendizaje psicomotor la investigación se remonta a los años 1930 a 1950, período durante el cual se realizaron una serie de estudios para determinar cuál tipo de práctica era más eficiente o daba mejores resultados, si la práctica masiva o la práctica distribuida (Lawter, 1978; Magill, 1980).

En los primeros trabajos hubo poco acuerdo entre investigadores en cuanto a la bondad de uno u otro tipo de práctica; así algunos autores se inclinaron por la práctica masiva, mientras que otros por la práctica distribuida. Algunos de los hallazgos en otro tipo de destrezas fueron: Morh (1960) menciona que una revisión de literatura psicológica de

45 estudios realizados, 40 favorecieron a la práctica distribuida, 3 a la masiva y en 2 no hubo diferencias significativas entre uno y otro tipo de práctica; sin embargo, Young (1954) indica que no se habían encontrado estudios a nivel de salón de clase o de aula. Algunos autores que han encontrado evidencia que respalda a la práctica distribuida son: Sage (1977), Sanderson (1977), Harmon y Oxendine (1961), Austin (1975), Lee y Genovese (1988), Singer (1964), Schmid (1975), Lee y Genovese (1989), entre otros.

Con respecto a la práctica masiva algunos estudios, entre otros, que la respaldan son: Young (1954), Whitney (1970), Sanderson (1977) menciona que Singer en 1965 encontró mejoría con la masiva.

Como se observa, existe evidencia que favorece a un tipo de práctica u otra. Sin embargo, también es necesario recalcar que existen una serie de factores que pueden influir en el resultado de una investigación relacionada con el aprendizaje psicomotor como por ejemplo: 1- el tipo de destreza (gruesa o fina, continua o discreta, abierta o cerrada, en serie o no en serie), 2- si es deporte de conjunto o individual, 3- la habilidad del estudiante, 4- el interés por parte del disidente, 5- el estrés y 6- la fatiga, entre otros.

En el caso de la presente investigación, las destrezas involucradas se catalogan de la siguiente manera: gruesas, discretas, abiertas (voleo, mano baja y remate), cerrada (saque), en serie y corresponden a un deporte de conjunto.

Por todo lo expuesto anteriormente, la investigación que aquí se reporta se considera importante por las siguientes razones: 1- fue la primera que se realizó en el país; 2- porque se llevó a cabo en situación de aula; 3- porque involucra un grupo de destrezas tanto individuales como colectivas; 4- hubo destrezas discretas y continuas; 5- porque se logró establecer o unificar un grupo de estudiantes cuyo nivel de ejecución fue muy similar (principiantes) y 6- los resultados obtenidos dieron una primera evidencia científica en cuanto a planificar la distribución de los períodos de práctica en los cursos de la Cátedra de Actividad Deportiva en lo que al volibol femenino se refiere.

Los objetivos de la presente investigación fueron:

1- Determinar el efecto del tipo de práctica (masiva y distribuida) con respecto a la adquisición de destrezas del volibol (voleo de frente, mano baja de frente, saque de seguridad y remate alto por posición 4); 2- establecer el efecto del incremento de una sesión más por semana en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las destrezas del volibol y 3- observar el desempeño de las estudiantes y la aplicación de las destrezas en situación de juego.

Para establecer el logro de los objetivos anteriores, se plantearon como hipótesis de investigación las siguientes:

1. No existen diferencias estadísticamente significativas al comparar el pretest con el postest en cada uno de los grupos, de acuerdo con el tipo de práctica.
2. No existen diferencias estadísticamente significativas en cada una de las destrezas involucradas al comparar las medias de cada uno de los grupos, según el tipo de práctica.
3. No existen diferencias al incrementar una lección más por semana tanto en la adquisición de destrezas como su aplicación en situación de juego.

Metodología

La investigación se dirigió a mujeres universitarias, matriculadas oficialmente en los cursos de Actividad Deportiva de volibol principiante (EF-8201) de la Universidad de Costa Rica, cuyas edades oscilaron entre los 16 y 24 años, además, que se ubicaran como principiantes en el dominio de destrezas de volibol (que obtuvieran un máximo de 5 puntos de 10 posibles en las escalas para cada destreza) y que asistieron a todas las sesiones de práctica.

La información de las estudiantes se resume en el siguiente cuadro.

Cuadro 1

Distribución de las estudiantes por grupo

Grupo	Matriculadas	Muestra final
12	35	16
06	32	19
07	25	20
Total	92	55

Grupo 12= práctica masiva, grupo 06= práctica distribuida 1 y grupo 07= práctica distribuida 2 (una sesión más por semana).

Se interpreta como muestra final, aquellas estudiantes que reunieron los siguientes requisitos: que se les ubicara como principiantes en la ejecución de las destrezas involucradas, que no tuvieran ausencias durante la investigación y que hubiesen realizado todas las pruebas del pretest y postest.

Procedimiento

Durante el proceso de matrícula se brindó la información necesaria y se les explicó que se iba a realizar la investigación, para lo cual se establecieron los siguientes requisitos: no tener dominio de las destrezas del volibol, lo cual se controló con la aplicación del pretest y que no realizaran práctica extra clase.

Se procedió a realizar tres grupos, a saber: Grupo 12 o práctica masiva (asistió a una sesión de 100 minutos por semana, además, de que en cada práctica no hubo descanso), grupo 06 o distribuida 1 (grupo control que asistió a dos sesiones semanales cada una de 50 minutos, separadas por un día y sí tuvo descansos entre las actividades) y el grupo 07 o distribuida 2 (asistió a tres sesiones semanales cada una de 50 minutos separadas por un día de descanso y sí tuvo descansos entre cada una de las actividades). Como se indicó anteriormente, a todos los grupos se les administró un pretest en cada una de las destrezas involucradas; posteriormente se le dedicaron dos semanas de práctica acumulativa

a cada destreza y una semana de repaso final; además, de que en cada lección siempre hubo un periodo de partido en donde aplicaron las destrezas en situación de juego. Después se les aplicó el postest respectivo a cada uno de los grupos.

Es necesario recalcar que además de la distribución de las sesiones, en cada grupo se puso en práctica el concepto involucrado, es decir, al grupo 12 práctica masiva, al 06 distribuida 1 (práctica distribuida pero actuó como control, por la razón de que casi todas las disciplinas de la Actividad Deportiva de volibol se realizaban en dos sesiones separadas) y el 07 práctica distribuida 2 (además de la práctica distribuida, se le aumentó una sesión más por semana).

Instrumentos

Los instrumentos utilizados fueron escalas de clasificación subjetiva, del tipo de clasificación múltiple, contruidos por el autor de ésta investigación siguiendo el formato "Yo puedo" (I can) (Abbot, C; Delgado, G; Menezes, M; Salas, V y Mathieu, W, 1990). Dichas escalas constan de diez elementos involucrados de acuerdo con los aspectos de la técnica que fueron del interés por parte del investigador, en donde el puntaje máximo fue 10 puntos (1 punto por cada elemento técnico) y el criterio fue si lo hacía o no).

Dichos instrumentos se aplicaron a un grupo piloto de mujeres principiantes del curso de volibol de Actividad Deportiva, matriculadas un semestre antes de la presente investigación, para obtener los criterios estadísticos, a saber: validez, confiabilidad y objetividad.

La validez se obtuvo por el criterio de validez concurrente o lógica (además fueron revisadas por cuatro especialistas en volibol); la confiabilidad correspondió al método de confiabilidad por estabilidad, con su modalidad test- retest, aplicada en días diferentes (utilizando el análisis producto momento de Pearson) y la objetividad que se obtuvo al comparar las observaciones de tres administradores especialistas en volibol. La información se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro 2

Confiabilidad y Objetividad de los instrumentos

Destreza	Conf.	Obj. 1 y 2	Obj. 1 y 3	Obj. 2 y 3
Voleo	0,79 (n=41)	0,85 (n=41)	0,80 (n=41)	0,86 (n=41)
Mano baja	0,74 (n=36)	0,94 (n=36)	0,75 (n=36)	0,70 (n=36)
Saque	0,68 (n=36)	0,80 (n=42)	0,77 (n=42)	0,86 (n=42)
Remate	0,81 (n=36)	0,71 (n=38)	0,81 (n=38)	0,70 (n=38)

Conf.= Confiabilidad. Obj.= Objetividad.
1= Observador #1 2= Observador #2 3= Observador #3.

Nota: Los instrumentos se adjuntan en la sección de anexos.

Como se aprecia para este tipo de pruebas subjetivas se considera que los criterios estadísticos obtenidos son aceptables dentro de la investigación en la Educación Física y los Deportes.

Resultados

Se aplicaron 12 razones "t" de Student y 4 análisis de varianza de una vía (A.N.O.V.A.); además, se procedió a realizar análisis de contrastes múltiples (pos-hoc), por el método Scheffé a aquellos análisis que fueron significativos a un alfa de 0,05.

Los resultados se presentan en los siguientes cuadros:

Cuadro 3

Valores de la razón "t" de Student (pre-postest) para voleo al frente

Grupo	X Pretest	X Postest	N	"t".c	G.L.	"t".T
12	2,06	7,06	19	20,03	18	2,101
06	1,05	7,26	20	13,37	19	2,093
07	1,85	8,40	16	8,47	15	2,131

N = número de sujetos "t".c = razón "t" calculada
G.L. = grados de libertad "t".t. = razón "t" de la tabla.
X = Media

Como se observa en los tres grupos hubo diferencia estadísticamente significativa, la "t" calculada fue superior a la "t" de la tabla, por lo que se infiere que en los tres grupos hubo aprendizaje o adquisición de la destreza de voleo, al comparar el pretest con el postest.

Cuadro 4

Valores de la razón "t" Student (pre-postest) para mano baja al frente

Grupo	X Pretest	X Postest	N	"t".c	G.L.	"t".T
12	3,56	7,37	19	10,92	18	2,101
06	3,00	7,37	20	18,48	19	2,093
07	2,45	8,55	16	5,95	15	2,131

Como se observa en los tres grupos hubo diferencia estadísticamente significativa, la "t" calculada fue superior a la "t" de la tabla, se infiere que hubo aprendizaje o adquisición de la destreza de mano baja, al comparar el pretest con el postest.

Cuadro 5

Valores de la razón "t" de Student (pre-postest) para saque de seguridad

Grupo	X Pretest	X Postest	N	"t".c	G.L.	"t".T
12	3,81	8,06	19	13,94	18	2,101
06	3,42	8,58	20	14,85	19	2,093
07	3,85	8,90	16	8,85	15	2,131

Como se aprecia en los tres grupos se dio una diferencia estadísticamente significativa, la "t" calculada fue superior a la "t" de la tabla, por lo que se infiere que hubo aprendizaje o adquisición de la destreza de saque, al comparar el pretest con el postest.

Cuadro 6

Valores de la razón "t" de Student (pre-postest) para remate

Grupo	X Pretest	X Postest	N	"t".c	G.L.	"t".T
12	3,69	5,56	19	13,23	18	2,101
06	1,10	6,79	20	12	19	2,093
07	1,80	7,20	16	3,98	15	2,131

Se nota que en los tres grupos hubo diferencia estadísticamente significativa, la "t" calculada fue superior a la "t" de la tabla, por lo que se infiere que hubo aprendizaje o adquisición de la destreza de remate, al comparar el pretest con el postest.

También, se hicieron varios análisis de varianza de una vía (A.N.O.V.A.), a un nivel de significancia de 0,05, considerando las diferencias entre el pretest y postest, cuyos resultados se resumen seguidamente:

Cuadro 7

A.N.O.V.A. de una vía para cada destreza

Destreza	F. Calculada	F. Tabla	Pos-hoc Scheffé	Probabilidad
Voleo	2,858	3,23	NO	0,066
Mano baja	7,291	3,23	07 superior al 06; y 07 superior al 12	0,036
Saque	1,44	3,23	NO	0,24
Remate	19,256	3,23	06 superior al 12; y 07 superior al 12	0,0000

Se observa que hubo diferencia estadísticamente significativa solamente en las destrezas de mano baja y remate, por lo que se infiere que hubo un aprendizaje significativo de dichas destrezas al considerar las medias de cada uno de los grupos y entre ellos. El grupo 07 (práctica distribuida 2, de tres sesiones) fue superior en mano baja, con respecto al de dos sesiones (06) y al de una sesión (práctica masiva). En remate el 06 (dos sesiones) fue superior al 12 (masiva) y el 07 (tres sesiones) también fue superior al 12 (masiva).

Discusión

Con base en los resultados obtenidos, se determina según las razones "t" de Student que todos los grupos mejoraron significativamente con respecto al pretest, es decir, se infiere que hubo aprendizaje o adquisición de destrezas (se presentaron diferencias estadísticamente significativas), considerando los resultados individualmente (dentro de cada

grupo en todas las destrezas). Igualmente, se aprecia con base en la diferencia de medias entre el pretest y el postest, que los grupos en los cuales se implementó la práctica distribuida (grupos 06 y 07) fueron superiores al grupo de práctica masiva (grupo 12) en todas las destrezas. Estos resultados reafirman lo expuesto por Sage (1977), Austin (1975), Carron (1969), Catalano (1978), y otros, que indican que la práctica distribuida tiene ventajas con respecto a la práctica masiva.

Al considerar los análisis de varianza de una vía, se determinó que únicamente se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las destrezas de mano baja y remate; las cuales se pueden catalogar como destrezas abiertas, discretas y de gran complejidad, lo que respaldan Sage (1977), Singer (1964), Schmid (1975), Lee y Genovese (1989), Lee y Genovese (1988), que indican que la práctica distribuida da mejores resultados que la masiva. Con respecto a las destrezas de voleo y saque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, lo que es respaldado por: Knapp, Dixon y Lazier (1957), que dicen que cuando la destreza es cerrada como en el caso del saque y la destreza es fina como el voleo, no existen diferencias significativas entre un tipo de práctica y otro.

Conclusiones

Al considerar las hipótesis planteadas en la investigación, a saber: 1- No existen diferencias estadísticamente significativas al comparar el pretest con el postest en cada uno de los grupos, de acuerdo con el tipo de práctica.

2- No existen diferencias estadísticamente significativas en cada una de las destrezas involucradas al comparar las medias de cada uno de los grupos, según el tipo de práctica.

3- No existen diferencias al incrementar una lección más por semana tanto en la adquisición de destrezas como su aplicación en situación de juego.

Se llega a las siguientes conclusiones:

Con base en el A.N.O.V.A. se determina que:

1- El grupo de tres sesiones por semana (práctica distribuida 2 con una sesión más por

semana) fue superior a los grupos de una sesión por semana (práctica masiva) y al de dos sesiones por semana, en las destrezas de mano baja y remate; no así en voleo y saque.

2- El grupo de dos sesiones por semana (distribuida 1 o control), fue superior al grupo de práctica masiva (una sesión por semana) en la destreza de remate.

3- El grupo de práctica masiva (una sesión por semana), no fue superior a ninguno de los grupos en ninguna destreza.

Con base en lo anterior, se rechaza la hipótesis de investigación #2 y se acepta la hipótesis nula, para las destrezas de mano baja y remate únicamente.

Al considerar los resultados de las razones "t" de Student se llega a las siguientes conclusiones específicas:

1- Todos los grupos mejoraron significativamente en todas las destrezas al comparar el pretest con el postest, por lo que se rechaza la hipótesis de investigación #1.

2- Al considerar la diferencia de medias entre el postest y el pretest; el grupo de tres sesiones por semana fue el que alcanzó mayor aprendizaje en voleo y mano baja (obtuvo la mayor diferencia de la media aritmética); el grupo de dos sesiones obtuvo una diferencia de medias mayor en saque y remate con respecto al grupo de tres sesiones y el grupo de una sesión por semana fue el que obtuvo la menor diferencia de medias en todas las destrezas que se implementaron.

3- Con base en las observaciones realizadas a lo largo del semestre, también, se rechaza la hipótesis #3, por cuanto las estudiantes del grupo de tres sesiones (07), mostraron mayor fluidez (soltura) en la aplicación de las destrezas en situación de juego; seguido por el grupo de dos sesiones. El grupo de una sesión se mostró un poco más torpe en la ejecución de las destrezas en situación de juego, además, de que manifestaron constantemente en forma verbal su sentimiento de cansancio durante cada sesión de práctica, lo cual es posible que pudo ser un factor que incidiera tanto en el aprendizaje como en la habilidad de juego.

Por otro lado, es importante considerar las siguientes recomendaciones para futuras investigaciones, a saber:

1- Hacer una réplica de la presente investigación para corroborar las conclusiones.

2- Realizar investigación tanto con hombres como con grupos mixtos y otros niveles.

3- Hacer la investigación con otros deportes y diferentes niveles (principiantes, intermedios y avanzados).

4- Repetir la investigación pero aumentando también en una sesión al grupo de práctica masiva, con el fin de determinar los efectos del tipo de práctica con igual número de sesiones. Esta alternativa, el investigador del estudio está realizándola en el deporte del softball tanto masculino como femenino.

Bibliografía

- Abbot, C; Delgado, G; Meneses, M; Mathieu, W; Salas, V. (1990). *Validación de instrumentos "I can" Yo Puedo. Tesis de Licenciatura Universidad de Costa Rica.*
- Austin, D. (1975). "Effect of distributed and massed, practice upon the learning of a velocity task". *The Research Quarterly*. Vol. 46, #1: 23-30.
- Carron, A. (1969). "Performance and learning in a discrete motor task under massed and distributed practice". *The Research Quarterly*. Vol. 40, #3: 481-489.
- Catalano, J. (1978). "The effect of rest following massed practice of continuous and discrete motor tasks". *Journal of motor behavior*. Vol. 10, #1: 63-67.
- Harmon, J; Oxendine, J. (1961). "Effect of different lengths of practice periods on the learning of a motor skill". *Research Quarterly*. Vol. 32, #1: 34-41.
- Knapp, C; Dixon, W; Lazier, M. (1957). "Learning to juggle: III. A study of performance by two different age groups". *Research Quarterly*. Vol. 29, #1: 32-36.
- Kleinman, M. (1976). "The effects of practice distribution on the acquisition of three discrete motor skills". *Research Quarterly*. Vol. 47, #4: 672-677.

- Lawter, J. (1978). *Aprendizaje de las habilidades motrices*. Editorial Paidós. Argentina.
- Lee, T, Genovese, E. (1988). "Distribution of practice in motor skill acquisition: Learning and performance effects reconsidered. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Vol. 59, #4: 277-287.
- Lee, T, Genovese, E. (1989). "Distribution of practice in motor skill acquisition: different effects for discrete and continuous tasks. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Vol. 60, #2: 59-65.
- Magill, R. (1980). *Motor learning: Concepts and applications*. Dubuque Wm. C. Crown Company, Publishers.
- Morh, D. (1960). "The contributions of physical activity to skill learning" *Research Quarterly*. Vol. 31: 321-350
- Newell, K; Carlton, A. (1988). "Massed and distributed practice effects: phenomena in search of a theory". *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Vol. 59, #4: 308-313.
- Sage, G. (1977). *Introduction to motor behavior: A neurological approach*. Reading, Mass.A.W. Publishing Company.
- Sanderson, F. (1977). "Length and spacing of practice sessions in sport skills". *International Journal, Sport, Psychology* Vol. 14: 116-122.
- Schmid, R. (1975). *Motor skills*. Hasper & Row. Publishers.
- Singer, R. (1964). "Massed and distributed practice effects on the acquisition and retention of a novel basketball skill". *The Research Quarterly*. Vol. 36, #1: 68-77.
- Whitley, J.D. (1970). "Effects of practice distribution on learning a fine motor task." *The Research Quarterly*. Vol. 41: 576-588.
- Young, O. (1954). "Rate of learning in relation to spacing of practice periods in archery and badminton." *The Research Quarterly*. Vol. 25 : 231-243.



ANEXOS

