

4.1 Los *Small sided games* (SSG): características para su diseño y relación con el desarrollo de la fuerza y las habilidades deportivas

Esta unidad está centrada en el análisis de los juegos de espacio reducido (*small sided games*), y cómo estos pueden representar el trabajo de fuerza específico más cercano a la propia competición. Nosotros, durante el texto, podremos utilizar tanto el término en inglés *small sided games* como la utilización castellana de **juego reducido**, y nos referiremos a un mismo concepto. Ya hemos explicado anteriormente la necesidad de progresar desde intenciones más motrices hacia propuestas donde intervengan componentes perceptivos y de toma de decisiones en el entrenamiento de la fuerza. Y, siguiendo esta línea, encontramos formas jugadas que, según su diseño, pueden incidir en mayor o menor grado en el desarrollo de la fuerza y la potencia muscular mediante el trabajo de las habilidades propias de un deporte. En este módulo, tenemos como deporte de referencia el fútbol.

4.1.1 Definición general de los parámetros a utilizar en el diseño de los SSG

Los llamados *small sided games* (SSG) tienen una gran posibilidad de combinaciones mediante la modificación de diferentes parámetros: dimensiones del área de juego, número de jugadores, relación entre el tiempo de trabajo y de recuperación, existencia o no de porterías de diferentes tamaños, existencia o no de porteros, limitación del número de contactos con la pelota en cada intervención y existencia o no de estímulos (ánimos) por parte del cuerpo técnico (Giménez, et al., 2018). Previamente, la revisión realizada por Aguiar, Botelho, Lago, Maças y Sampaio (2012) ya incluía estos parámetros y, además, algunos destacables como la variación de las reglas durante el juego y la variación de determinados *constraints*. La utilización de estos últimos nos acerca, de alguna manera, a la intención ecológica ya expuesta en este curso con relación al trabajo de fuerza.

Es importante tener en cuenta que son prácticamente inexistente los trabajos que analicen la fuerza con relación la utilización de los SSG, y, además, hemos de entender que este tipo de metodología reproduce, de manera alterada en cuanto a diferentes parámetros, el juego, y esto hace que el control sobre el esfuerzo que realiza el jugador no pueda predecirse de manera segura. Esto

lo podemos ver con las explicaciones que nos proporciona Dellal, et al. (2008), pues estos autores comparan la frecuencia cardiaca entre un trabajo de orientación general intermitente y de alta intensidad (periodos de esfuerzo oscilando entre los 5 y 30 segundos con cortas recuperaciones) con un trabajo específico en forma de SSG. Este estudio, desarrollado con futbolistas profesionales, mostró valores similares de frecuencia cardiaca en las dos situaciones de entrenamiento, pero la variabilidad que se registró entre diferentes jugadores era más elevada en el caso de los SSG. Este dato es importante porque permite apreciar cómo estas formas jugadas no aseguran la homogeneidad de esfuerzo entre los diferentes jugadores, hecho que sí puede controlarse de mejor manera en el trabajo de orientación general. A pesar de esto, los mismos autores explican cómo determinadas situaciones de juego reducido pueden representar mejor esta homogeneidad, hecho que encontraron en los casos en que se utilizaban juegos de 2c2 y de 8c8 con porteros (partidos reducidos). Es por este motivo que se apoya la utilización de este tipo de formas jugadas con la intención de trabajar la resistencia cardiorrespiratoria y, a la vez, desarrollar aspectos de estructuras como la coordinativa y la cognitiva.

En esta línea, Impellizzeri, et al. (2006) ya habían comparado un ejercicio aeróbico de características generales (intermitente de alta intensidad, con 4 series de 4 minutos de duración) con un trabajo específico de fútbol en forma de *small sided games*, y no encontraron diferencias en la muestra de jóvenes futbolistas con la que trabajaron. Esto los llevó a afirmar que ambas formas de trabajo eran adecuadas para mejorar las condiciones aeróbicas de los jugadores, y aquí también hemos de tener en cuenta la repercusión de los juegos reducidos en las estructuras coordinativa y cognitiva.

4.1.2 Los parámetros del área de juego y el número de jugadores introducidos

Ya hemos comentado la revisión que realizaron Aguiar et al. (2012) y los parámetros que analizaron en base a la importancia que la literatura especializada ha proporcionado a los mismos. Entre ellos, el área de juego utilizada destaca por ser uno de los aspectos a modificar en multitud de trabajos relacionados con los SSG, y esto puede tener su explicación fundamental en la intención táctica que los entrenadores tienen con esta herramienta. Los estudios muestran una gran diversidad en los espacios utilizados, hecho que ya hace que puedan surgir resultados de diferente tipo, sin entrar en más detalles de la metodología utilizada.

La tabla 1, traducida y ampliada de Aguiar et al. (2012), nos muestra la diversidad de espacios que encontró esta revisión sobre juegos reducidos. Sabemos que las variaciones entre superficies y número de jugadores pueden ser múltiples, hecho que, sumado a otros parámetros que pueden determinar una tarea, nos informa de la gran diversidad de tareas que podemos crear. La información que estos autores nos proporciona es suficientemente importante para tenerla en cuenta, y a eso hemos añadido



en la presente tabla una información relevante sobre las superficies utilizadas. De esta manera, hemos detallado las áreas de juego utilizadas en porcentajes de lo que sería el terreno de juego de competición, y para ello hemos calculado el valor respecto a una superficie mínima (45x90m) y a una máxima (90x120m) de terreno de juego, según nos informa el reglamento del fútbol. Si miramos con detenimiento los porcentajes calculados, podemos extraer la conclusión de que los diseños de los *small sided games* siempre resultan en una superpoblación de jugadores, y esto aun teniendo en cuenta que las diferentes zonas del campo tienen distintos porcentajes de utilización en cuanto a tiempo. En el caso de tomar como referencia los espacios en relación con un terreno de juego pequeño, la utilización de un 8c8 en la tabla representa la utilización de entre un 60% y un 66% del espacio de competición. Por otra parte, si hacemos el mismo cálculo para un terreno de juego de dimensiones máximas, estos datos representan, como mucho, el 25% del terreno de juego de competición.

Tabla 1. Rango de área utilizada en los juegos reducidos.

| Rango del área (m ²) utilizada en los SSG de diferentes estudios | | | |
|--|----------------------|----------------------|--|
| Formato de SSG | Área utilizada | | Referencias |
| | Mínimo | Máximo | |
| 1c1 | 100 (2.46 – 0.92) | | Dellal et al. (2008) |
| 2c2 | 400 (9.87 – 3.70) | 800 (19.75 – 7.40) | Dellal et al. (2008); Hill-Haas et al. (2009) |
| 3c3 | 240 (9.87 – 3.70) | 2500 (62.72 – 23.14) | Rampinini et al. (2007); Gabbett and Mulvey (2008) |
| 4c4 | 240 (9.87 – 3.70) | 2208 (54.32 – 20.44) | Coutts et al. (2009) |
| 5c5 | 240 (9.87 – 3.70) | 2500 (62.72 – 23.14) | Coutts et al. (2009); Gabbett and Mulvey (2008) |
| 6c6 | 240 (9.87 – 3.70) | 2400 (59.25 – 22.22) | Coutts et al. (2009); Hill-Haas et al. (2009) |
| 7c7 | 875 (21.60 – 8.10) | 2200 (54.31 – 20.37) | Hill-Haas et al. (2009) |
| 8c8 | 2400 (59.25 – 22.22) | 2700 (66.66 – 25) | Jones and Drust (2007); Dellal et al. (2008) |

Fuente: elaboración propia en base a Aguiar et al., 2012.

En los valores mínimos y máximos del área utilizada en cada formato de SSG, se especifica entre paréntesis el porcentaje que cada área representa respecto al área total de juego, tomando como referencias la superficie mínima reglamentaria de 45x90m y máxima de 90x120m.

Es importante destacar que esta variabilidad en la utilización de los espacios lleva a no poder extraer grandes conclusiones con relación a la respuesta fisiológica provocada. Si dejamos de lado los valores relacionados con frecuencia cardíaca y niveles de lactato, esta revisión de Aguiar nos comenta los trabajos de Rampinini et al. (2007) y de Casamichana y Castellano (2010), los cuales encontraron diferencias en la percepción del esfuerzo al utilizar



juegos reducidos en espacios de dimensiones medias y grandes. Ambas publicaciones muestran un nivel más elevado de esfuerzo cuando se utilizan dimensiones mayores en comparación a espacios más reducidos. La síntesis explicativa que Aguiar et al. (2012) ofrecen de estos autores es importante tenerla en cuenta. De esta manera, la citada revisión explica que las fuentes mencionadas basan sus resultados en el tiempo real de juego, es decir, con superficies más reducidas hay mayor número de comportamientos motores y de interrupciones, pero menor continuidad del tiempo real jugado. Todo esto comporta un mayor tiempo desarrollado a una intensidad baja (incluso andando), hecho que hace disminuir el compromiso metabólico resultante. Por otra parte, la utilización de espacios mayores provoca que el área a cubrir ha de ser mayor por cada jugador, hecho que hace que se produzcan mayores desplazamientos y a más velocidad. Según esta explicación, los esfuerzos son considerados mayores cuando se producen acciones de mayor velocidad en comparación a cuando se ejecutan acciones más propias de fuerza como continuas aceleraciones, desaceleraciones y de lucha. Es importante considerar este hecho en el diseño de tareas y en la recogida de la percepción del esfuerzo de los jugadores.

Figura 1. 6 vs 6 con 4 porterías.



Fuente: fotografía tomada por el autor específicamente para este texto. Romero, 2018. Archivo propio, inédito. Los juegos reducidos acostumbran a provocar un gran acumulo de jugadores en áreas reducidas de terreno. En la imagen, un 6c6 con cuatro porterías.

Con relación a estos aspectos de los juegos reducidos, Sangnier, Cotte, Brachet, Coquart, y Tourny (2018) desarrollan un estudio centrado en la densidad de estos, parámetro que depende, fundamentalmente, del número de jugadores involucrados y del área de juego. De esta manera, el método que utilizan relaciona la densidad del juego con diferentes variables recogidas mediante GPS: distancia total, potencia metabólica, distancia recorrida a

intensidad de esprint y distancia recorrida en aceleración. Estos datos fueron divididos en cuatro categorías: resistencia, potencia, velocidad y fuerza. Encuentran correlación en todas las variables de GPS utilizadas con la densidad de los 41 juegos reducidos utilizados, donde se desarrollaban 32 densidades diferentes, de entre 7 y 319m². A raíz de estos resultados, los autores explican que los entrenadores pueden ajustar el área jugada según los jugadores que utilice en cada tarea, y anticipar así la carga que será aplicada. De manera sintetizada, estos autores nos explican que, para focalizar las adaptaciones del juego en algunos de los componentes condicionales, la densidad a utilizar será diferente. Con relación a esto, destacan que, para conseguir hasta un 85% de la intensidad propia de la competición, los juegos han de presentar una densidad de 115, 150, 225 y 280m² para incidir más, respectivamente, en el desarrollo de la fuerza, la resistencia, la potencia y la velocidad. El control de la fuerza estuvo vinculado a los siguientes parámetros:

- Distancia recorrida acelerando a más de $+2\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$
- Número de aceleraciones (veces que el jugador superaba los $+3\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$ y mantenía este valor un mínimo de 0.4 segundos)
- Distancia recorrida desacelerando por encima de $-2\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$
- Número de desaceleraciones (veces que el jugador superaba los $-3\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$ y mantenía este valor un mínimo de 0.4 segundos)

4.1.3 Variación de los espacios de juego utilizados y su repercusión sobre las diferentes habilidades del deporte

Ya hemos comentado la importancia de la variación de las áreas de juego en los SSG, y este parámetro proporcionará al cuerpo técnico la posibilidad de trabajar los componentes tácticos que desee en cada momento. Pero, además, la utilización de diferentes espacios (conjuntamente con el resto de reglas que se establezcan), facilitarán determinados comportamientos más coordinativos, es decir, darán la posibilidad, en mayor o menor grado, de que se produzcan determinadas habilidades con una mayor o menor frecuencia. Así pues, hemos de ver cómo los SSG posibilitan el desarrollo coordinativo, con acciones como pases, controles, conducciones, intercepciones, golpes y juego de cabeza, entre otras. La revisión de Aguiar et al. (2012) nos hace una buena exposición de los trabajos de Tessitore, Meeusen, Piacentini, Demarie, y Capranica (2006) y de Kelly y Drust (2009), donde, para sorpresa nuestra, no ofrecen diferencias en la presencia de habilidades entre los diferentes espacios que utilizaban. De esta manera, si leemos directamente a Tessitore et al. (2006), trabajo realizado con futbolistas de nivel regional, vemos que no obtuvieron diferencias en cuanto a los aspectos técnicos registrados en los diferentes espacios (30x40m y 50x40m) y tiempos de trabajo (3 y 8min). Con relación al estudio de Kelly y Drust (2009), es importante destacar que estos autores registraron nueve categorías de acciones técnicas: pases, controles, giros, conducciones, golpes de cabeza, *tackles*, intercepciones, golpes y *target pass*. Además, encontraron una gran similitud en la existencia de las

diferentes acciones mencionadas entre las diferentes dimensiones del juego reducido, y es por ello que concluyen que el tamaño del terreno de juego utilizado no es determinante en el número de acciones técnicas producidas. A pesar de esta conclusión general, es importante detallar que el número de *tackles* y de chutes a portería aumentaron significativamente cuando se utilizaban los terrenos de juego de menor tamaño. Este último dato es importante para entrenadores y preparadores cuando necesiten disminuir o aumentar la existencia de estos comportamientos tácticos y técnicos en las tareas.

Figura 2. Juego reducido de conservación del balón.



Fuente: fotografía tomada por el autor específicamente para este texto. Romero, 2018. Archivo propio, inédito. Los juegos reducidos de posesión tienen el objetivo de no perder el balón, hecho que deja en segundo plano la progresión con el mismo y, por supuesto, la no existencia de culminar las jugadas en la portería contraria, al no existir éstas.

Tal y como explican Aguiar et al. (2012), parece ser que el número de *tackles* en espacios pequeños puede resultar de la menor área existente por jugador, lo que hace que los jugadores estén en un espacio más inmediato y se produzca así un mayor contacto físico. Por otra parte, en esta misma revisión se argumenta que el mayor número de chutes puede ser debido a la proximidad de las porterías. Este último dato es interesante de analizar debido a que puede suponer un efecto altamente motivante para el jugador, muy probablemente superior al que se puede encontrar en un juego de posesión, donde el objetivo es, precisamente, mantener la posesión del balón y no perderlo, pero no progresar con el objetivo de marcar. Por otra parte, las porterías muestran el claro objetivo del fútbol, con un juego orientado a tal efecto, y con el gol como máxima motivación de los jugadores. Estos hechos hacen que el aspecto volitivo del juego reducido en forma de partido pueda ser más alto y que, por tanto, algunos parámetros del rendimiento se vean más solicitados.

Otro dato importante a comentar del estudio de Kelly y Drust (2009), aunque resulte comprensible, es la disminución del número de acciones a medida

que se ejecutaban repeticiones de las tareas. De esta manera, los autores encontraron que el mayor número de acciones técnicas se producían en los dos primeros intervalos de trabajo, y que la fatiga provocaba una disminución de las mismas. Este hecho es de gran importancia debido a que, sino es considerado, puede llevar a producir mayores errores en la carga planificada.

Chaouachi, et al. (2014), en un trabajo con jóvenes futbolistas (edad promedio 14 años), comparan un entrenamiento realizado mediante SSG con un trabajo de sprints de diferentes direcciones, para así poder ver el efecto de estas intervenciones sobre la capacidad de agilidad y de cambio de dirección. Para poder testar el posible efecto, utilizaban una prueba de sprint lineal (15 y 30m), una tarea de cambio de dirección, un *test* de agilidad reactiva, un *test* de salto horizontal y un salto vertical. Estos autores, a raíz de sus resultados, concluyen que, en jóvenes futbolistas, la agilidad puede ser mejorada tanto con la utilización de SSG como con el entrenamiento específico de cambios de velocidad y cambios de dirección. Además, en favor de los SSG, estos pueden provocar una mejora superior en variables relevantes de la competición. Hemos de tener en cuenta que este trabajo está hecho con jóvenes futbolistas, y esto no permite sacar conclusiones de manera directa en el caso de que trabajemos con jugadores profesionales. A pesar de ello, este estudio apoya con datos la utilización de los juegos reducidos para la mejora de aspectos relacionados con la expresión más funcional de la fuerza y, aunque el trabajo más alejado de la competición también presentaba beneficios, ya hemos comentado que los juegos reducidos, además, nos permiten trabajar aspectos de la táctica y técnica deportiva. En este caso, destaca la utilización de espacios pequeños con pocos participantes: 1c1, 2c2 y 3c3, en espacios, respectivamente, de 10x20, 20x20 y 20x30m.

En relación con las áreas pequeñas de juegos reducidos, es interesante cómo Óscar Caro Muñoz (2014), apoyándose en Parlebas (2001) y Queiroz (1983), nos destaca la mayor dificultad neuromuscular en la ejecución de las diferentes habilidades cuando se utilizan este tipo de espacios. Este hecho puede estar relacionado con el aumento del *constraint* temporal, el cual se traduce en menor tiempo para poder elaborar una respuesta, lo que lleva a un aumento de la dificultad de ejecución de la misma (Lee, Lloyd, Lay, Bourke y Alderson, 2013) y a un incremento de los factores de riesgo de lesión asociados a la forma en que se desarrolla dicha ejecución (Cortes, Blount, Ringleb y Onate, 2011). Las áreas de menor tamaño en los juegos reducidos son identificadas, en el trabajo de Calderón Pellegrino, et al. (2018), como un tipo de tareas que potencia el número de aceleraciones y de acciones de menor duración, y más representativas de la fuerza y la potencia muscular específica del deporte. Por otra parte, las superficies mayores permiten conseguir acciones a mayor velocidad. De esta manera, estos autores desarrollan un trabajo donde hacen una doble comparación con jóvenes futbolistas (alrededor de 17 años) experimentados, pertenecientes a un club profesional: por una parte, comparan el efecto fatigante que un trabajo de repetición de sprints puede tener en un SSG de 4c4 jugadores (realizaban un juego reducido antes de la realización de RSA y un juego idéntico después de dicho esfuerzo); por otra parte, se analizaba la diferencia existente entre



realizar los juegos reducidos en diferentes áreas de terreno (125, 150, 250, y 300 m²). Los parámetros que analizan son velocidad, número de esprints, aceleraciones, distancia recorrida mediante esprints, distancia total y distancia recorrida a diferentes niveles de intensidad. Además de las conclusiones comentadas, también destaca de sus resultados el hecho de que las diferentes variables analizadas quedaban más negativamente influenciadas por la realización del RSA, especialmente en el número de esprints, las aceleraciones y la distancia cubierta a intensidad de esprint.

A pesar de algunos de los trabajos comentados, en los que se indica una invariabilidad de las manifestaciones técnicas apreciadas en áreas diferentes de juegos reducidos (Kelly y Drust, 2009; Tessitore et al., 2006), Caro Muñoz (2014) sí que apoya la idea de que el espacio utilizado tiene el poder de determinar el tipo de acciones motrices que desarrollan los jugadores (evidentemente, en complicidad con la reglas y objetivos del juego). Este hecho es muy destacable para nosotros, pues es bastante sensato pensar, a raíz de la propia experiencia, que las diferentes áreas de juego pueden facilitar la aparición preferente de determinados comportamientos técnicos. Además, si la mera utilización de la variación del espacio por sí solo no provocará esta variación de las habilidades a trabajar, podríamos ayudarnos de otros parámetros (ya comentados) para conseguir el objetivo que tengamos en relación con la aparición de habilidades y, por tanto, del trabajo conjunto de las estructuras condicional y coordinativa. Así pues, nos ayudaremos, especialmente, de las reglas y consignas que determinemos en cada tarea para que se produzcan los comportamientos que queremos potenciar.

Con relación a las medidas permitidas en fútbol, ya hemos comentado que el reglamento nos habla de rectángulos que oscilan en anchura entre 45 y 90m y entre 90 y 120m de largo. De estos datos podemos extraer las superficies tan diferentes a las que se deberían adaptar los jugadores de fútbol, y entender cómo las posibilidades motrices pueden variar según la extensión del terreno donde se desarrolle la tarea.

4.1.4 Otros aspectos a considerar en el diseño de los SSG

El trabajo de Simon Tyndel (2015), realizado para una tesis de máster, nos explica la falta de datos relacionados con los aspectos técnicos de los SSG, pues el simple hecho de cuantificar datos nos hace perder una cantidad importante de información, y resalta la necesidad, por ejemplo, de cuantificar el porcentaje de pases conseguidos y de pases no efectivos. Este aspecto es realmente interesante porque nos acerca a un análisis relacionado con el rendimiento técnico-táctico (intervienen aspectos relacionados con temas perceptivos y de toma de decisiones), y permite contabilizar el éxito de las acciones registradas y, por tanto, ver la eficacia de las mismas.

Otro aspecto importante a considerar en el diseño de los SSG es el que presenta Giménez et al. (2018) al apoyar la utilización de porterías. Son



diferentes los trabajos que tratan este tema, pero estos autores lo apoyan en un razonamiento, sobre todo, de índole táctica. Así pues, mediante la introducción de estos elementos, los entrenadores pueden simular mejor los principios y el modelo de juego que quieran desarrollar, al acercarse más a las reglas reales de competición. Por otra parte, los juegos reducidos de posesión no dan las opciones de pases para progresar en ataque y de chutes para poder marcar, aun introduciendo reglas que puedan acercarse a tales intenciones.

Con relación al estudio anterior, hemos de tener presente la introducción de porteros, pues ha sido otro de los parámetros tratados en diferentes trabajos (Aguar et al., 2012; Mallo y Navarro, 2008), con resultados contradictorios en ocasiones. En estos últimos estudios referenciados podemos leer sobre una demanda fisiológica menor cuando se introducen porteros en el juego, en comparación a los juegos reducidos donde no se introducen estos jugadores. Por otra parte, si leemos el estudio de Dellal et al. (2008), puede apreciarse un aumento de la frecuencia cardiaca al introducir porteros en un juego reducido de 8c8, y estos autores explican la posibilidad de que este hecho se produzca debido a los objetivos principales de los jugadores de marcar gol y de proteger la propia portería, así como también por el mayor efecto motivante de jugar con la existencia del portero al que hay que superar.

Por último, dentro de este tema, y con relación al número de toques permitido, Giménez et al. (2018) explican que el juego a un único contacto puede afectar la efectividad de los pases y disminuir la existencia de 1c1, mientras puede provocar también el recorrer mayor número de metros a alta y máxima intensidad, y mostrar las mayores aceleraciones registradas ($> 4\text{m/s}^2$) (evidentemente, de acuerdo con las dimensiones del terreno no podrá llegarse a velocidades máximas). De esta forma, el trabajar a un solo toque va a facilitar un mayor número de aceleraciones y desaceleraciones en distancias menores en comparación a la introducción de dos contactos con la pelota, y esto tiene una relación directa con la intensidad de la fuerza y la potencia muscular desarrolladas. Estos datos han sido recogidos en futbolistas profesionales mediante la utilización de SSG en un formato de 4c4 en un área de 720m^2 ($30 \times 24\text{m}$), y con la existencia de miniporterías. Por otra parte, la introducción de dos toques mostraba un mayor número de metros recorridos a diferentes intensidades, con una percepción mayor del esfuerzo realizado (RPE) y un estímulo mayor de la capacidad cardiorrespiratoria. En cuanto al número libre de contactos, este trabajo no llega a mostrar claramente efectos específicos en cuanto a la demanda condicional. Desde el punto de vista técnico – táctico, el juego a un toque mostró mayor número de pases perdidos y de pérdidas de balón, además de una menor existencia de acciones 1c1, tal y como ya hemos apuntado. Igualmente, con estas condiciones, se provoca una mayor exigencia en cuanto a tiempo de respuesta en la toma de decisiones. Por otra parte, la utilización de dos contactos permite un mayor tiempo de decisión, y este hecho parece ser el responsable de una mayor efectividad de los pases y una mayor duración de las posesiones, a pesar de que se registre también un menor ritmo de juego. Con todos estos datos, es importante considerar el número de contactos con



el balón como una regla para tener en cuenta en el diseño de los juegos reducidos, con la finalidad de poder manipular aspectos relacionados con las estructuras condicional, técnica y táctica de los jugadores.

