

Martín-Martínez, D., Lavega-Burgués, P., Serna-Bardavío, J. & Pic, M. (2023). Comportamientos decisionales y esfuerzo físico desde una visión Multidimensional. Inclusión de minorías mediante el juego tradicional del Marro. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(3), 149-163.

DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop.577181>

Comportamientos decisionales y esfuerzo físico desde una visión Multidimensional. Inclusión de minorías mediante el juego tradicional del Marro

David Martín Martínez¹, Pere Lavega Burgués¹, Jorge Serna Bardavío¹, Miguel Pic^{2*}

¹ Motor Action Research Group (GIAM), INDEST, National Institute of Physical Education of Catalonia (INEFC), University of Lleida, Lleida, Spain

^{2*} Motor Action Research Group (GIAM), Universidad de La Laguna, Spain.

Resumen

Se adopta un enfoque multidimensional de 360°, basado en situaciones naturales, para estudiar dos partidas del juego 'El Marro' (JDT), con una participación asimétrica de las/los jugadoras/es (24 participantes; $M = 19.4$; $SD = 1.3$). Una vez obtenidos indicadores fiables de calidad de los datos, se realizaron análisis descriptivos, predictivos (Modelo Chaid) y análisis de patrones temporales (T-Patterns). Los resultados mostraron que los hombres emplearon una velocidad superior a la de las mujeres ($p < .001$). Además, el rol jugado por los participantes se reveló como la variable explicativa principal en el modelo Chaid ($p < .001$). Mediante el análisis de T-Patterns, se identificaron diferentes niveles de complejidad en la interpretación del juego por parte de las/los jugadoras/es. Específicamente, de los 12 jugadores/as analizados, 8 (2 chicas y 6 chicos) revelaron un nivel de complejidad 3, mientras que 4 chicos superaron estos niveles de complejidad. Estos hallazgos sugieren que el rol jugado puede ser una herramienta para modular variables orgánicas que caracterizan las diferencias entre mujeres y hombres.

Palabras clave

Género; Mutimodal; Lógica interna; T-Patterns

Contacto:

Miguel Pic, miguel.pic.aguilar@gmail.com

Decisional behaviors and physical effort in the multidimensional vision of Marro from the gender perspective

Abstract

A 360-degree multidimensional approach, grounded in natural settings, is adopted to investigate two 'El Marro' (JDT) game sessions featuring asymmetrical participation of players (24 participants; $M = 19.4$; $SD = 1.3$). Once reliable data quality indicators were achieved, descriptive, predictive (Chaid Model), and T-Patterns analyses were conducted. The findings revealed that men exhibited higher speed than women ($p < .001$). Furthermore, the role played by participants emerged as the primary explanatory variable in the Chaid model ($p < .001$). Through T-Patterns analysis, different levels of complexity in game interpretation were identified among the players. Specifically, out of the 12 players analyzed, 8 players (2 girls and 6 boys) demonstrated a complexity level of 3, while 4 boys surpassed these complexity levels. These findings suggest that the played role can serve as a tool to modulate organic variables that characterize differences between women and men.

Key words

Gender; Multidimodal; Internal Logic; T-Patterns

Introducción

Medir el ajuste motor de chicas y chicos en clase de Educación Física supone abordar la participación del alumnado como requisito curricular. Este procedimiento permite al docente identificar posibles inequidades asociadas al género (Travers, 2008) y así, gestionar las relaciones interpersonales y mejorar la convivencia. Para este propósito, el juego deportivo tradicional (JDT) es un recurso pedagógico apropiado para favorecer la convivencia, del alumnado con diverso perfil. Aunque el género del alumnado no debería ser motivo de exclusión, es responsabilidad del colectivo docente del área diseñar tareas equitativas. En este sentido, el JDT representa una fuente cultural compartida entre generaciones; una opción estupenda para desencadenar emociones positivas (Lavega et al., 2023) arraigadas en el entorno cultural del alumnado (Pill et al., 2022; Alcaraz-Muñoz et al., 2023). Sería indiscutible señalar que el acceso del alumnado a una alta variedad de experiencias motrices debería ser premisa fundamental de una educación inclusiva y de calidad.

En este sentido, es conocido que el acuerdo del plan Kazán (13-15 de julio de 2017) supone aplicar el deporte dentro del sistema educativo, con el objetivo prioritario de empoderar a la mujer. Instituciones internacionales como UNICEF y UNESCO han mostrado especial interés por promover la igualdad de género, con consecuencias positivas sobre las áreas económica y social. Este trabajo de investigación, describe las experiencias motrices de alumnado universitario mediante el uso del JDT 'el Marro' (Martín-Martínez et al., 2021; Martín-Martínez, 2022) prestando atención especial sobre la comparación de la participación de dos chicas (casos únicos) en sus respectivos equipos de juego.

En el ámbito de una Educación Física inclusiva, el juego tradicional es una herramienta pedagógica generadora de espacios de convivencia y de bienestar emocional entre chicas y chicos (Lavega et al., 2023; Alcaraz-Muñoz et al., 2023). Seleccionar un JDT y no otro, es una decisión trascendental, y merece reflexión desde un enfoque educativo; porque el docente debe seguir directrices curriculares e identificar las necesidades del colectivo, al tiempo que proponer soluciones inmediatas. Por tanto, la labor docente, entre otras cosas, implica

actuar en base al criterio pedagógico y a las necesidades cambiantes del grupo. Existen iniciativas inclusivas como el proyecto europeo ‘Opportunity’, que introduce estrategias inclusivas en el uso de los JDT para favorecer la equidad de género. Sin embargo, la formación de docentes especialistas en una Educación Física que promueva la igualdad de género, sigue siendo un gran reto, cuando se trata de desvelar el comportamiento motor de las chicas y los chicos.

Cada juego dispone de un orden interno o lógica interna que viene establecido por las condiciones objetivas que imponen las reglas, las cuales autorizan los derechos y condiciones que deben respetar las y los jugadores. Las personas que juegan, comparten interacciones motrices esenciales (Parlebas, 2001; Parlebas, 2020) tanto al cooperar (comunicación motriz), como al oponerse (contracomunicación motriz) (Parlebas, 1999). La lógica interna genera maneras distintas de relacionarse con los demás, con el espacio, con el material y con el tiempo. Esa gramática o carta de identidad que contiene todo JDT va a influir y orientar intensamente las conductas motrices decisionales de las chicas y los chicos (Serna, 2014).

La lógica interna de los JDT y las prácticas motrices en general pone a prueba al alumnado para tomar las mejores decisiones en cada momento del juego. La praxiología motriz, dispone de universales que funcionan como modelos operativos que permiten captar los mecanismos profundos que contiene cualquier juego. Cuando se trata de examinar la toma de decisiones en cualquier JDT, resulta imprescindible acudir al universal correspondiente a la red de cambios de roles ludomotores y a la red de cambios de subroles ludomotores (Parlebas, 2020). Según Parlebas (2001) existen tres tipos de redes: a) JDT con una red con cambios de roles fija (no hay posibilidad de cambiar de un rol a otro, por ejemplo en el caso del baloncesto); b) JDT con cambios de roles local (los cambios no comportan una modificación de la relación motriz con los demás, se realizan dentro del mismo equipo, por ejemplo, al pasar el portero a jugador de campo cuando sale de su área); y c) JDT con cambios de roles general (esta red sólo se da en los juegos deportivos tradicionales, en los que jugadores al cambiar de rol pueden cambiar de relación con los demás: ej. las cuatro esquinas, los cántaros, pelota cazadora,...).

Desde esta perspectiva praxiológica, han sido abordados estudios para detectar el sistema de decisiones de alianzas y rechazos al jugar a la pelota sentada (Oboeuf et al., 2008). En otras ocasiones, este mismo juego paradójico, ha permitido conocer los estados emocionales de las chicas y los chicos (Lavega et al., 2018). En otro estudio sobre el mismo juego, se observó que los chicos tomaban decisiones más efectivas que las chicas ($d = 0.27$) (Pic et al., 2019), aunque su intervención en roles era menos compleja (Pic et al., 2020; Pic et al., 2021). Por otro lado, en otra familia de JDT, se observó que las chicas alcanzaban valores más altos que chicos en emociones positivas al participar en juegos cooperativos (Lavega et al., 2014). Diversos estudios, han sugerido una tendencia de las chicas hacia la cooperación y también una preferencia de los chicos por los juegos de oposición (Lavega et al., 2014; Muñoz et al., 2017).

En base al marco teórico de referencia, el presente estudio trata de examinar diversas dimensiones de los comportamientos motores de ambos géneros cuando participan en el juego tradicional del Marro, en condiciones de clara asimetría, en las que únicamente interviene una chica por grupo.

De este modo, esta investigación, en el contexto del JDT del Marro, con un grupo de estudiantes (con minoría femenina) se planteó tres objetivos:

¹ https://inefc.gencat.cat/es/inefc/recerca_i_doctorat/oficina-projectes/projectes-inefc/fomentar-inclusio-social/index.html

- i) Comparar el esfuerzo físico (velocidad, aceleración, potencia metabólica) protagonizado por las chicas y chicos.
- ii) Examinar la fuerza predictiva de la variable género (participación de chica o chico), en comparación con las variables marcador y roles, sobre la velocidad.
- iii) Desvelar los patrones temporales en el comportamiento estratégico multidimensional (360) de las chicas y los chicos, referido a cadenas integradas por el marcador, decisión (rol, subrol), esfuerzo físico (velocidad, aceleración y potencia metabólica) y género.

Método

Diseño Observacional

La investigación utilizó un sistema mixto de formato de campo y sistema de categorías E/ME. Por tanto, correspondió a un estudio multimétodo (Anguera et al., 2014; Anguera et al., 2018; Teddie y Tashakkori, 2010). En cuanto al trabajo concreto de la toma de decisiones, de acuerdo con la Metodología Observacional (Anguera et al., 2011), se trata de un trabajo nomotético, puntual y multidimensional (Oboeuf et al., 2020; Pic, 2020).

Participantes

La muestra la formaron 12 estudiantes de primer curso del grado ($M= 19,8$; $SD= 1,7$). La distribución de los jugadores fue libremente elegida por los participantes, de forma que este trabajo pretende describir el proceso paulatino de incorporación de las chicas al juego. La investigación se ha realizado con una muestra no probabilística sino intencional ya que las personas participantes (criterio de inclusión) cursaban la asignatura de Pedagogía del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte del INEF-C-Barcelona

Procedimiento

Se categorizaron las diferentes variables del estudio:

Variable de Relación con el tiempo: marcador.

Se empleó la siguiente codificación: empate (ZE), +1 (ON), +2 (TW), +3 (TH), +4 (FO), +5 (FI), +6 (SI), +7 (SE), +8 (EI), +9 (NU), +10 (TE), -1(NO), -2(NT), -3(OH), -4(NFO), -5(NFI), -6 (NS), -7(OE), -8 (NE), -9 (NU), -10 (NT).

La variable Rol sociomotor (relación con los demás: relaciones y decisiones) se codificó en seis categorías:

- a) Casa-Home (HM), jugador que está en la zona de casa, en uno de los extremos del campo. En este lugar no podría capturar o ser atrapado.
- b) Prisionero-Prisoner (PR), jugador que ha sido atrapado estando fuera de casa y está situado en uno de los laterales a 1,5 metros de la zona de casa del equipo rival.

Para el rol vivo (estar fuera de casa), la observación sistemática permitió identificar cuatro roles estratégicos asociados a diferentes tomas de decisión del jugador vivo:

- c) Cazador-Hunter (HN) jugador que persigue a un adversario.
- d) Liebre-Hare (HR) jugador que huye para evitar ser capturado.
- e) Neutral (N), jugador que está en una situación neutra, sin orientar su decisión hacia perseguir o huir.
- f) Conflicto (CF), jugador que entra en disputa con un rival, interrumpiendo momentáneamente su intervención en el juego.

La variable Subrol sociomotor (relación con los demás: relaciones y decisiones).

En los roles en los que la decisión no modifica el marcador se optó por identificar el rol con el nombre NI (sin incidencia en el marcador).

Se codificaron las siguientes categorías referidas a los subroles para cada rol:

- Rol Casa-Home (HM):
 - a) Subrol NI No incidencia en marcador;

- Cazador-Hunter (HN):
 - a) ZNI No incidencia en marcador;
 - b) ZC captura: cazador que atrapa a un jugador rival
 - c) ZP es pillado: cazador que al perseguir a una liebre rival es atrapado por otro cazador adversario que salió después de él/ella.
 - d) ZS Salvando: cazador que toca la mano de uno de los prisioneros que están unidos formando una cadena.

- Liebre-Hare (HR):
 - a) LNI No incidencia en marcador;
 - b) LC Captura; cazador que atrapa a un jugador rival
 - c) LP Es pillada; Liebre que al huir es atrapada por un cazador rival
 - d) LS salvando: Liebre que toca la mano de uno de los prisioneros que están unidos formando una cadena.

- Neutral (N):
 - a) NNI No incidencia en marcador

- Prisionero-Prisoner (PR):
 - a) PNI No incidencia en marcador

- Conflicto-Conflict (CF):
 - a) FF Conflicto: jugador que protagoniza una disputa con otro participante.

El uso de la metodología observacional (Anguera et al., 2011), permitió analizar los roles protagonizados; tipo de decisiones realizadas asociadas a los compañeros (salvar a capturados) y a los oponentes (capturas).

Primera fase: muestreo observacional. A través de un plan de muestreo se planificó cuándo se debía observar para obtener el correspondiente registro.

Segunda fase: elaboración de los instrumentos *ad hoc* para cada tipo de juego deportivo. Se elaboró una herramienta observacional *ad hoc*, no estándar configurada por una combinación de formatos de campo y sistemas de categorías (Anguera et al., 2007). Los sistemas de categorías debían ser exhaustivos y mutuamente excluyentes.

Tercera fase: calidad del dato. A partir de una formación de los observadores (Anguera et al., 2011).

Cuarta fase: Recogida de datos. Se describieron los comportamientos de los/las participantes de manera continua y de forma simultánea.

Dispositivos GPS y acelerómetros.

Cada jugador/a llevó un dispositivo GPS y un acelerómetro, del que se podrá extraer datos en relación a la distancia, velocidad y otros datos relevantes.

VARIABLES DE ESFUERZO FÍSICO:

Gracias al uso de los dispositivos con Sistema de Posicionamiento Global (GPS), se extraen los datos relacionados con el esfuerzo físico. Con este apoyo tecnológico se pueden calcular las siguientes variables:

Se identificaron diferentes categorías para las tres variables que hacen referencia al esfuerzo físico (velocidad, aceleración/desaceleración y potencia metabólica). La variable Velocidad (m/s) originó seis categorías de umbrales. Los valores se diferenciaron para ambos géneros de acuerdo con Bradley, et al. (2014).

Tabla 1.
Umbrales establecidos en la variable Velocidad (Speed) según género

	Code	Km/h (women)	Km/h (men)
Low	LS	-6	-7
Medium	MS	6-12	7-13
High	HS	12-16	13-18
Very high	VS	16-18	18-21
Maximum	XS	18-20	21-24
Extreme	EN	+20	+24

La variable aceleración, correspondió a las señales de intensidad mecánica que originaban un cambio de velocidad en el tiempo, es decir, $Acc (m/s^2) = (V_1 - V_0) / (t_1 - t_0)$. En la tabla 3 se observan las siguientes categorías o umbrales que se codificaron para esta variable.

Tabla 2.
Umbrales de la variable Acc/Dec

Code in the database	m/s
A	0 to -1
B	-1 to -2
C	-2 to -3
D	-3 to -4
E	-4 to -5
F	< -5
G	0 to 1
H	1 to 2
I	2 to 3
J	3 to 4
K	4 to 5
L	+5

Otra de las variables del estudio, fue la Potencia metabólica (MetPow), señal de intensidad que se deriva de la velocidad y aceleración instantánea del jugador. En la tabla 4 se identifican los umbrales correspondientes a esta variable.

Tabla 3.
Umbrales de la Variable potencia metabólica

	Code	w/kg
Low	LP	0-10
Medium	MP	10-15
High	HP	15-20
Very high	VP	20-35
Maximum	XP	35-55
Extreme	EP	>55

Uso de cámaras, dispositivos GPS y Softwares específicos.

Tras explicar las reglas del juego, se repartió un dispositivo GPS para cada jugador habiendo identificado el ID del dispositivo y el ID del alumno.

Se emplearon cámaras de grabación modelo GoPro y dispositivos GPS de la marca STATSports, modelo Apex Pro; por otro lado, para el procedimiento y análisis de datos se utilizó la herramienta Excel, y los programas de análisis de datos Spss v.25, y Theme v.6.

Creación base datos obtenidos de los GPS.

Todos los acontecimientos de registro automático (inteligente) y manual (observación) fueron colocados en una hoja de Excel. Fueron empleadas 480 filas por jugador (8 minutos de juego).

Para aplicar el análisis de T-Patterns, eran eliminadas las series de frecuencias repetidas en más de una ocasión seguida (Lavega-Burgués et al., 2020).

Validación del sistema de observación de los roles y subroles y calidad de los datos.

Posteriormente, un grupo de expertos validó la creación del sistema mixto de observación de los roles y subroles, empleado por dos observadores para el registro final. Para abordar la calidad de los registros se hallaron los coeficientes de correlación inter e intra de Kappa de Cohen, siendo superiores a 0.80, permitiendo así asegurar la calidad de los registros.

Análisis de datos

Se empleó una metodología observacional para el registro de roles-subroles en base a un sistema mixto, siendo alcanzados estándares de calidad de dato inter a intra observadores aceptables (Coeficiente de Kappa de Cohen (k)>0.80). Por otro lado, fueron empleados dispositivos GPS para registrar las variables velocidad, aceleración y metabolic power. Una vez los datos fueron agrupados según género, se efectuaron tres procedimientos de análisis: i) Prueba no paramétrica de U-Mann-Whitney y ii) Árbol de decisión (Exhaustive Chaid) (Pic

et al., 2019) (Variable dependiente: velocidad, y variables independientes: marcador, género y roles de juego) y iii) T-Pattern Analysis (TPA) específicos por jugador/a.

Resultados

Los chicos mostraron más velocidad que chicas en el juego del Marro (< .001), sin embargo, aceleración o potencia no resultaron caracterizadoras entre hombres y mujeres.

Tabla 4.

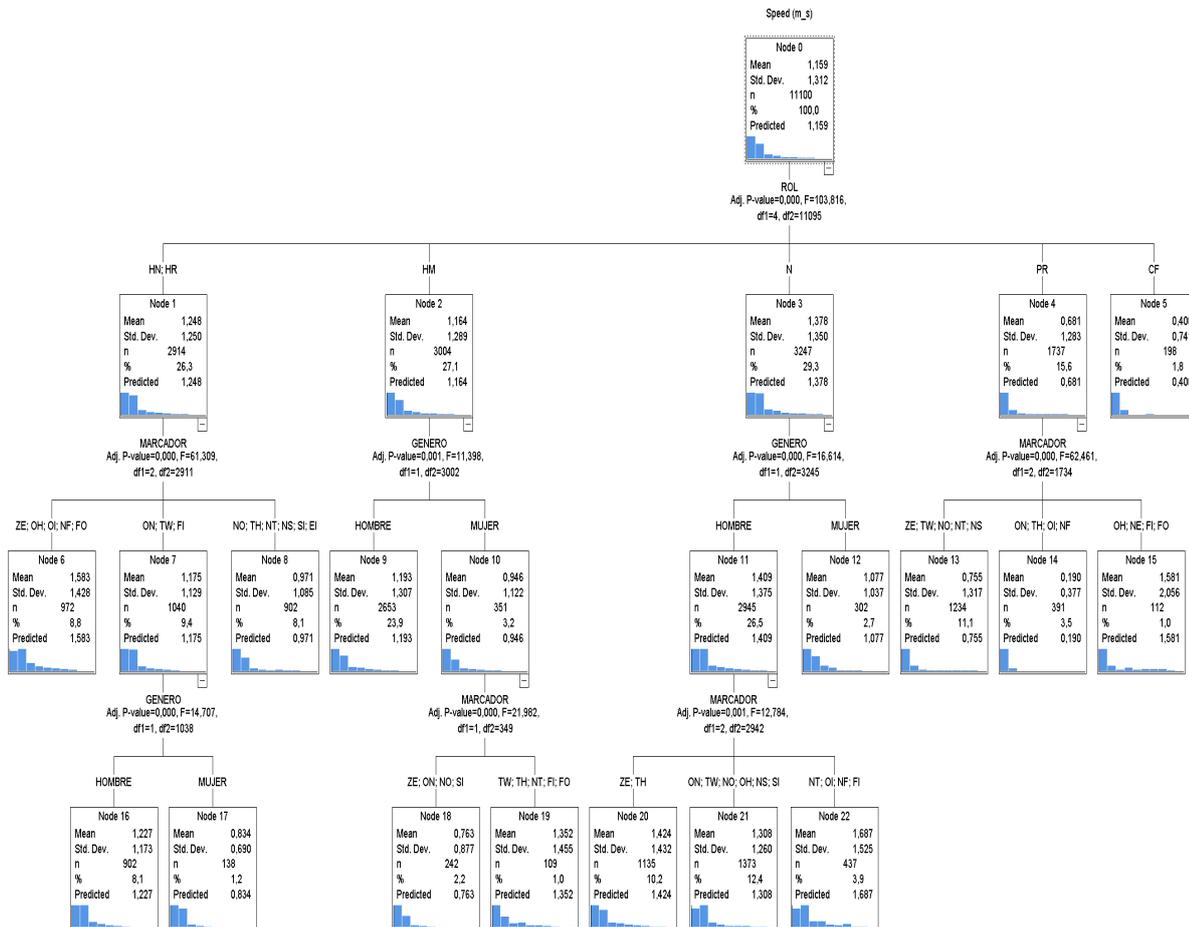
Variables de esfuerzo físico. Básicos descriptivos (promedios y desviaciones típicas), Mann-Whitney U test, p-valor.

	Chicas Promedio (desviación típica)	Chicos Promedio (desviación típica)	U	p
Velocidad	0.962(1.029)	1.177(1.334)	4.39e+6	< .001
Aceleración	8.05e-4 (0.605)	6.73e-4 (0.735)	4.66e+6	0.615
Potencia metabólica	4.788 (5.430)	5.562 (7.502)	4.60e+6	0.268

Figura 1.

Modelo predictivo Chaid (árbol de decisión) del juego deportivo tradicional ‘el Marro’.

VD= Velocidad; VI= Rol, marcador y género.



En el árbol de decisión (Figura 1) era la velocidad tomada como variable dependiente. Se comprobaba que el 'rol' fue la primera variable predictiva del modelo ($p < 0.001$), que originó los cinco primeros nodos. En el segundo nivel del árbol mostró que la variable género estuvo presente en los pares de nodos 9-10 (provenientes del rol) ($p < .001$) HM y 11-12 (provenientes del rol N) ($p < .001$). Tanto en los roles HM ($H=1.19$; $M=0.94$) como en N ($H=1.40$; $M=1.07$) los promedios de velocidad del hombre superaban a la mujer. El resto de los nodos fueron formados mediante la variable predictiva marcador, excepto en los nodos 16-17 ($p < .001$) siendo repetida la mayor velocidad entre hombres y mujeres ($H=1.22$; $M=0.83$).

Tabla 5.

Niveles de complejidad mediante T-Patterns para 6 jugadores en equipo rojo (1 mujer y 5 hombres) y equipo amarillo (1 mujer y 5 hombres).

Equipo	Sexo	T-Patterns	Complejidad
Rojo	1.Chica	((no,n,ni,ls,g,lp no,n,ni,ls,a,lp) no,n,ni,ls,g,lp)	3
Rojo	2.Chico	((no,n,ni,ls,a,lp no,n,ni,ls,g,lp) no,n,ni,ls,a,lp)	3
Rojo	3.Chico	((no,n,ni,ls,a,lp no,n,ni,ls,g,lp) no,n,ni,ls,a,lp)	3
Rojo	4.Chico	((no,hm,ni,ls,g,lp no,hm,ni,ls,a,lp) no,hm,ni,ls,g,lp)	3
Rojo	5.Chico	((no,hn,ni,ls,g,lp no,hn,ni,ls,a,lp) no,hn,ni,ls,g,lp)	3
Rojo	6.Chico	((ze,hm,ni,ls,g,lp ze,hm,ni,ls,a,lp)(ze,hm,ni,ls,g,lp (ze,hn,ni,ls,a,lp ze,hn,ni,ls,a,lp)))	5
Amarillo	1.Chica	((nt,pr,ni,ls,a,lp no,n,ni,ls,g,lp) nt,pr,ni,ls,a,lp)	3
Amarillo	2.Chico	((on,hm,ni,ls,a,lp (on,hn,ni,ls,g,lp on,hn,ni,ls,a,lp))(on,hn,ni,ls,g,lp on,hn,ni,ls,a,lp))	5
Amarillo	3.Chico	((on,hr,ni,ls,a,lp on,hr,ni,ls,a,lp)(on,n,ni,ms,a,mp on,n,ni,ls,a,lp))	4
Amarillo	4.Chico	((nt,pr,ni,ls,a,lp nt,pr,ni,ls,g,lp) nt,pr,ni,ls,a,lp)	3
Amarillo	5.Chico	((nt,pr,ni,ls,a,lp nt,pr,ni,ls,g,lp) nt,pr,ni,ls,a,lp)	3
Amarillo	6.Chico	((ze,n,ni,ls,g,lp (ze,n,ni,ls,a,lp ze,n,ni,ls,g,lp))(((ze,n,ni,ms,g,mp ((ze,n,ni,ls,a,lp ze,n,ni,ls,g,lp) ze,n,ni,ls,a,lp) ze,n,ni,ls,g,lp)(ze,n,ni,ls,a,lp (ze,n,ni,ls,g,lp ze,n,ni,ls,a,lp)))))	11

Por último, los análisis más específicos se efectuaron mediante la aplicación de T-Patterns jugador por jugador (compañeros de equipo). Se compararon las longitudes de los dendrogramas identificados en mujeres y hombres. La longitud de las cadenas estratégicas multidimensionales en las chicas se mostró reducida ($Length= 3$), aunque esa longitud del T-Pattern de sus homólogos chicos era idéntica en 4 jugadores ($Length= 3$) de equipo rojo y 2 casos del equipo amarillo; pero mayor en 1 jugador del equipo rojo ($Length= 5$) y 3 jugadores pertenecientes al equipo amarillo ($Length= 4,5$ y 11)

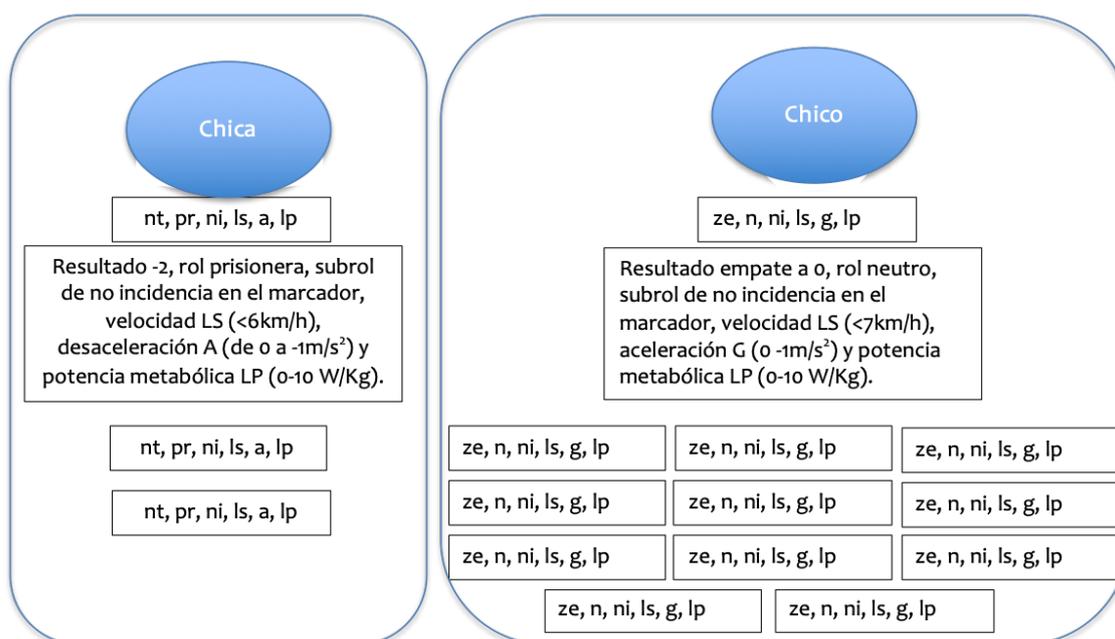
La tabla 2 muestra los T-Patterns encontrados en dos partidas del juego del Marro. En el equipo color rojo se detectó cierta homogeneidad con niveles longitud de las cadenas estratégicas multimodales en torno a 3, sin embargo, los jugadores del equipo amarillo se alinearon con niveles de complejidad heterogénea, fluctuando entre 3 y 11.

La composición de los T-Patterns revela que el marcador asociado a las mujeres se sitúa por debajo de 0. Concretamente, marcador = -1 (no) en equipo rojo (nt) y Marcador= -2 (nt) en equipo amarillo. ($Ze= 0-0$) y ($Nt= -2$). El jugador número 6 del equipo rojo fue el único jugador

con un marcador distinto a -1 (no), mientras en el equipo amarillo a dos jugadores les fue detectado un marcador favorable de +1 (on), un jugador con 0 (ze). Por tanto, en el equipo rojo 4 jugadores obtuvieron el mismo marcador entre los hombres y la mujer -1 (no), mientras en el equipo amarillo se repitió el mismo procedimiento en dos ocasiones con el marcador -2(nt). La homogeneidad entre la mujer y su respectivo equipo en términos de composición del T-Pattern sería revelado entre los hombres 2 y 3 con mujer 1 en equipo rojo, porque es compartido al menos marcador y rol (no, n). Por otro lado, en similares circunstancias se encontrarían los hombres 4 y 5 del equipo amarillo con respecto a la mujer 1 (nt,pr).

Figura 2.

T-Patterns más complejos encontrados en chica 1 y chico 6, pertenecientes al equipo amarillo.



Discusión y conclusiones

Este trabajo examinó el esfuerzo físico, y los comportamientos estratégicos multidimensionales de las chicas y los chicos que participaron en el juego del Marro, en unas condiciones asimétricas, de minoría de jugadoras, dos mujeres universitarias, frente a jugadores varones.

Una microsociedad asimétrica (de género) mediante relaciones codificadas (Dugas, 2000) a examen 'de inclusión motriz' sería un enunciado resumen del empleo del juego del Marro con población adulta. El estudio encontró que los hombres registraron mayores promedios de velocidad que las mujeres ($p < 0.001$), mientras se identificó la alta relevancia del rol ($p < .001$) para predecir la velocidad de ambos géneros. Por otro lado, el análisis individualizado (jugadora/or x jugadora/or) de los comportamientos estratégicos multidimensionales aplicado mediante T-Patterns (Magnusson, 2023) (composición de eventos y complejidad), ayudó a construir los perfiles estratégicos específicos para ambos géneros, y así poder valorar y reflexionar el nivel de intervención de las dos chicas en un grupo con minoría del género femenino (inclusión motriz.)

El presente estudio, debe verse como una oportunidad para comprobar similitudes y diferencias entre mujeres y hombres tras vivenciar situaciones asimétricas por parte de

futuros docentes del área de Educación Física procedentes de la Universidad de Lleida. En este caso, se dejó que el alumnado se distribuyera libremente en dos equipos, de modo que al final, se observó que cada equipo estaba constituido por una única chica. En algunos contextos de Educación Física, es posible que se observe esta asimetría decantada hacia uno de los dos géneros, de modo que esta investigación permite aportar evidencias para comprender mejor si la asimetría en número de personas (2 chicas y el resto chicos) también origina una asimetría en distintas dimensiones del comportamiento motor estratégico de las personas participantes.

Otras investigaciones previas se sirvieron de los JDT para desvelar posibles diferencias entre minorías de género al jugar (Lavega-Burgués et al., 2022; Martín-Martínez et al., 2021). El colectivo docente tiene como gran reto, la necesidad de personalizar la intervención en las clases de Educación Física, para estimular la igualdad de oportunidades de aprender y formarse de todo el alumnado. De ahí, que la identificación de los perfiles de comportamiento estratégico de cada chica y chico que constituye un grupo-clase pueda suponer un gran paso para educar la convivencia y las relaciones interpersonales positivas del alumnado (Light y Fawns, 2003).

Centrar el análisis sobre cada persona, individualmente consideradas, sería una forma de abordar intervenciones educativas inclusivas, desde un punto de vista de equidad de género. La utilización de un amplio abanico de JDT favorece la adaptación del alumnado a distintos contextos de práctica, con consecuencias directas sobre la producción original de comportamientos motores (Parlebas, 2001).

Los JDT ofrecen un gran abanico de relaciones, decisiones y gestión del esfuerzo físico para poder favorecer el empoderamiento de las chicas y la equidad de juego. Entre los JDT, destacamos el papel extraordinario de los JDT paradójicos al invitar al alumnado a compartir alianzas, traiciones y relaciones complejas en un contexto en el que al concluir la partida nadie gana o pierde, ya que no disponen de un marcador final.

El desarrollo del juego del Marro, propicia la expresión y decodificación de signos motores originales (Oboeuf et al, 2022) que origina el despliegue de las reglas de un juego original. En el Marro, compiten dos equipos, en relaciones singulares que a veces se producen entre dos pares de jugadores (relaciones binarias), entre tres jugadores (relaciones terciarias) o entre más grupos de jugadores. La lógica interna invita a los participantes a tomar decisiones (subroles más o menos arriesgados), según los roles (casa, vivo cazador, vivo liebre, prisionero) , dirigidos a las otras personas (adversarios o compañeros) y en función del marcador (en empate, marcador favorable o desfavorable). Además, esta visión multidimensional comporta gestionar de la mejor manera el esfuerzo físico, asociado a compartir momentos de poca exigencia física (al estar en el subrol de en espera o atento), con otras secuencias de acelerar a una alta velocidad (al capturar a un rival o al huir de un contrario).

La superioridad de promedios de velocidad de hombres frente a mujeres ($p < .001$) no es novedosa, ya ha sido constatada previamente (Billat et al., 2003; Bradley et al., 2014); sin embargo, se trata de una observación que debe ser enunciada con prudencia. En otras palabras, argumentar de manera categórica que los hombres siempre son más veloces que las mujeres por su condición biológica (sexo) es una afirmación imprecisa y descontextualizada. En un juego como el Marro, la velocidad va unida a una decisión (rol y subrol), a una relación (compañero o adversario), a una intervención estratégica sobre el marcador (querer salvar a compañeros o no arriesgar para que no se modifique). La lógica interna del juego invita a las chicas y los chicos a ponerse a prueba, y sí que es cierto que tomar más o menos riesgo en las acciones motrices; sentir emociones como el miedo, con

más o menos intensidad; y decidir pasar de un rol a otro, dependen del significado que cada persona dé a este entramado de decisiones y relaciones estratégicas. De ahí, que la promoción de la equidad de género en las sesiones de Educación Física, implica obtener evidencias desde una mirada exterior, para reconocer diferencias entre ambos géneros, pero también debería complementarse con una mirada interior dirigida a captar el significado que cada persona otorga a sus conductas motrices. Es entonces, cuando se estará haciendo un uso inclusivo de la Educación Física (Lavega et al., 2014).

Una de las claves de la lógica interna del juego del marro, reside en la forma original de relacionarse con el tiempo. De ahí, que más que preocuparse por mejorar la velocidad en las chicas respecto a los chicos, la clave está en favorecer la comprensión de esa dificultad para gestionar el tiempo en las secuencias del juego. En el juego del Marro, la transición de rol liebre a cazador y al revés, viene circunscrita a la íntima comprensión de la dimensión temporal. Cuándo salir a capturar y cuándo huir, es clave para organizar una sucesión de decisiones y esfuerzos físicos exitosos. En ciertas ocasiones, una liebre puede simular una situación de peligro a modo de ‘anzuelo’ para trenzar estrategias de captura de jugadores rivales.

Pero aparte de la dimensión temporal, escasamente estudiada en juegos tradicionales (Etxebeste et al., 2014; Gil y Etxebeste, 2021), la/el docente dispone de más herramientas para favorecer la inclusión de minorías al jugar. La reducción del espacio de juego en ‘El Marro’ convertiría a la variable ‘velocidad’ en condicional y no determinante. De esta forma, el uso de roles (Parlebas, 2020) y sus transiciones cobraría valor para conseguir capturas en el juego y posibilitaría un mayor intercambio lúdico entre minorías, pero también entre mayorías. En esas condiciones, analizar los equilibrios y desequilibrios en el uso de roles en JDT es un enfoque preciso para la convivencia y la educación interpersonal (Pic et al., 2019).

Se trata de favorecer una educación de conductas motrices equitativas. Para ello, la persona docente puede intervenir inicialmente modificando los rasgos de la lógica interna de la situación motriz que se está realizando (cambio del espacio, relaciones entre jugadores, roles, modificación del sistema de puntuación, cambio en la manera de emplear los objetos). Esa modificación va a originar consecuencias sobre la intervención de las chicas y los chicos, y es entonces cuando observando sus comportamientos motores (velocidades, cambios de roles...) se tendrá indicios para interpretar si las conductas motrices de las chicas y los chicos (significado) favorece una experiencia equitativa para ambos géneros.

La figura 1 mostraba que el rol ($p < .001$) era una variable capaz de predecir la velocidad de las/los jugadores. Por tanto, si el docente debe abordar una decisión pedagógica primordial es la selección de un juego deportivo tradicional y considerar posibles modificaciones que resuelvan eventuales problemas. Así, por un lado, la descomposición del juego en roles, permitiría potenciar efectos deseados pero también disolver aquellos efectos indeseados en un entorno educativo. Un efecto indeseado puede ser corregido por las reglas del juego, pero debemos desmarcarnos de aquellas pautas de convivencia que consideren lejanas la lógica interna para actuar.

Sería muy útil seguir avanzado en tratar de desvelar el significado y sentido asociado a las regularidades de las cadenas estratégicas observadas en ambos géneros. La interacción motriz de los jugadores en el Marro (con compañeros y adversarios) es trepidante y muy exigente al vincular la decisión a la dimensión temporal, lo que conduce a los jugadores a ser parcialmente conscientes de su espontaneidad decisional. Elegir un rol y no otro, reviste complejidad, y representa una opción a veces emocional, escasamente neutral; pero educable y culturalmente anclada en un contexto de práctica para incluir minorías y jugar. He ahí el gran reto; educar conductas motrices que favorezcan la equidad.

Educación de las relaciones interpersonales con enfoque multidimensional inclusivo (de género) acoge un tratamiento personalizado para desvelar la participación de las/los jugadoras/es. En este trabajo se mostró que la velocidad en el juego tradicional del Marro es una variable explicativa de unas primeras diferencias entre hombres y mujeres. Por otro lado, se ha visto que el rol es un concepto necesario, y dinámico; adaptado a las situaciones novedosas para mediar con las variables orgánicas y consecuentemente, precisar la interpretación. Docentes e investigadores deberían examinar la lógica interna de todo juego deportivo tradicional, prestando especial atención al sistema de cambio de roles. Comprender cómo se producen los cambios de rol; qué consecuencias origina; qué conductas motrices suscita en ambos géneros, es un aspecto clave para favorecer una intervención inclusiva. Además, todo ello, debe hacerse desde una mirada poliédrica, tomando en consideración las distintas dimensiones de la personalidad que activan las conductas motrices de las chicas y los chicos.

Referencias

- Alcaraz-Muñoz, V., Alonso, J.I. y Yuste, J.L. (2023). How do Girls and Boys Feel Emotions? Gender Differences in Physical Education in Primary School. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, 100, 25-33. <https://doi.org/10.2478/pcssr-2023-0016>
- Anguera, M. T., Blanco Villaseñor, Á, Hernández Mendo, A., y Losada López, J. L. (2011). Diseños Observacionales: Ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76. <https://revistas.um.es/cpd/article/view/133241>
- Anguera, M. T., y Hernández, A. (2014). Metodología observacional y psicología del deporte: Estado de la cuestión. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 103-109.
- Anguera, M. T., Blanco-Villasenor, A., Losada, J. L., y Portell, M. (2018). Pautas para elaborar trabajos que utilizan la metodología observacional. *Anuario de Psicología*, 48(1), 9-17.
- Anguera, M.T., Magnusson, M. S., y Jonsson, G.K. (2007). Instrumentos no estándar. *Avances en Medición*, 5(1), 63-82.
- Billat, V., Lepretre, P. M., Heugas, A. M., Laurence, M. H., Salim, D., y Koralsztejn, J. P. (2003). Training and bioenergetic characteristics in elite male and female Kenyan runners. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(2), 297-304.
- Bradley, P. S., Dellal, A., Mohr, M., Castellano, J., y Wilkie, A. (2014). Gender differences in match performance characteristics of soccer players competing in the UEFA Champions League. *Human Movement Science*, 33, 159-171
- Dugas, E. (2000). Transfert d'apprentissage: avantage à la variété; à propos du transfert d'apprentissage. *Cahiers pédagogiques (CRAP)*, 381, 60-62.
- Etxebeste, J., Del Barrio, S., Urdangarin, C., Usabiaga, O., y Oiarbide, A. (2014). Ganar, perder o no competir: la construcción temporal de las emociones en los juegos deportivos. *Educatio Siglo XXI*, 32, 33-48.
- Gil, J., y Etxebeste, J. (2021). Aprendiendo el valor del tiempo en educación física. *Movimento* 27
- Lavega, P., Planas, A., y Ruiz, P. (2014). Juegos cooperativos e inclusión en educación física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 14(53), 37-51.
- Lavega, P., Alonso, J. I., Etxebeste, J., Lagardera, F., y March, J. (2014). Relationship between Traditional Games and the Intensity of Emotions experienced by Participants.

Research Quarterly for Exercise and Sport, 85(4), 457-467.
<https://doi.org/10.1080/02701367.2014.961048>

- Lavega, P., Lagardera, F., March, J., Rovira, G., y Araújo. P. (2014). Efeito da cooperação motriz na vivência emocional positiva: perspectiva de gênero. *Movimento*, 20(2), 593-618.
- Lavega, P., Prat, Q., Sáez de Ocáriz, U., Serna, J., y Muñoz-Arroyave, V. (2018). Reflection-on-action learning through traditional games. The case of la pelota sentada (sitting ball). *Cultura y Educación*, 30(1), 142-176. <https://doi.org/10.1080/11356405.2017.1421302>
- Lavega-Burgués P, Alcaraz-Muñoz V, Mallén-Lacambra, C., y Pic, M. (2023) Roles, relationships, and motor aggressions: Keys to unveiling the emotions of a traditional sporting game. *Frontiers in Psychology*, 14, 1127602. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1127602
- Lavega-Burgués, P., Luchoro-Parrilla, R.A., Serna, J., Salas-Santandreu, C., Aires-Araujo, P., Rodríguez-Arregí, R., Muñoz-Arroyave, V., Ensenyat, A., Damian-Silva, S., Machado, L., Prat, Q., Sáez de Ocáriz, U., Rillo-Albert, A., Martín-Martínez, D. and Pic, M. (2020) Enhancing Multimodal Learning Through Traditional Sporting Games: Marro360°. *Front. Psychol.* 11: 1384. doi: 10.3389/fpsyg. 2020.01384
- Lavega-Burgués, P., Mallén-Lacambra, C., y Pic, M. (2022). Educating Relational and Emotional Well-Being in Girls and Boys Through Traditional Paradoxical Games. In *Handbook of Research on Using Motor Games in Teaching and Learning Strategy* (pp. 1-19). IGI Global.
- Lavega-Burgués, P., Lagardera, F., Prat-Ambròs, Q., Muñoz-Arroyave, V., y Costes, A. (2018). Emotional map of psychomotor games without competition. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-018-9809-7>
- Light, R., y R. Fawns. (2003). "Knowing the Game: Integrating Speech and Action in Games Teaching Through TGfU." *Quest* (grand Rapids, Mich) 55 (2): 161–176. doi:10.1080/00336297.2003.10491797
- Magnusson, M. S. (2023). Sudden bio-mathematical self-similarity and the uniqueness of human mass societies: from T-patterns and T-strings to T-societies. *Frontiers in Psychology*, 14, 1157315.
- Martín-Martínez, D. (2022). Estudio de los comportamientos decisionales, relacionales y de esfuerzo físico en acciones de colaboración-oposición: Análisis multidimensional (Doctoral dissertation, Universitat de Lleida).
- Martín-Martínez, D., Lavega-Burgués, P., Salas-Santandreu, C., Duran-Delgado, C., Prat, Q., Damian-Silva, S., ... y Pic, M. (2021). Relationships, decisions, and physical effort in the marro traditional sporting game: a multimodal approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), 10832.
- Muñoz, V., Lavega, P., Serna, J., Sáez de Ocáriz, U., y March, J. (2017). Estados de ánimo al jugar en solitario o en cooperación: dos vivencias motrices y afectivas desiguales. *Anales de psicología*, 33(1), 196-203. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.1.233301>
- Oboeuf, A., Collard, L., y Gérard, B. (2008). Le jeu de la «balle assise»: un substitut au questionnaire sociométrique? *Les Cahiers internationaux de psychologie sociale*, (1), 87-100.
- Oboeuf, A., Hanneton, S., Buffet, J., Fantoni, C., y Labiadh, L. (2020). Influence of traditional sporting games on the development of creative skills in team sports. The case of football. *Frontiers in Psychology*, 11, 611803.

- Oboeuf, A., Collard, L., y Buffet, J. (2022). Exploration des systèmes de signes dans quatre jeux sportifs : analyse comparative du football, du handball, de la balle assise et du jeu des trois camps. *Semiotica* 258, 53-75. doi : 10.1515/sem-2022-0083. 608
- Opportunity Project (2020-2023). Fostering social inclusion and gender equality in formal and nonformal educational contexts through applying traditional sports and games. https://inefc.gencat.cat/es/inefc/recerca_i_doctorat/oficina-projectes/projectes-inefc/fomentar-inclusio-social/index.html
- Parlebas, P. (2001). *Léxico de praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo.
- Parlebas, P. (2020). The universals of games and sports. *Frontiers in Psychology*, 11, 593877.
- Pic, M. (2018). Performance and home advantage in handball. *Journal of Human Kinetics*, 63 (1) 61-67.
- Pic, M., Lavega-Burgués, P., y March-Llanes, J. (2019). Motor behaviour through traditional 612 games. *Educational Studies* 45, 742-755. doi: 10.1080/03055698.2018.1516630 613
- Pic, M., Navarro-Adelantado, V., y Jonsson, G. K. (2020). Gender differences in strategic behavior in a triadic persecution motor game identified through an observational methodology. *Frontiers in Psychology*, 11, 109.
- Pic, M., Navarro-Adelantado, V., y Jonsson, G. K. (2021). Exploring playful asymmetries for gender-related decision-making through T-pattern analysis. *Physiology & Behavior*, 236, 113421.
- Pill, S., Davies, M., y Evans, J. (2022). An appreciative inquiry into physical education teachers creating a cultural interface in games and sport teaching. *Sport, Education and Society*, 1-17.
- Serna, J. (2014). *Inteligencia motriz e inteligencia emocional en el baloncesto*. Tesis doctoral, Universidad de Lleida, Lleida, España.
- Teddlie, C., y Tashakkori, A. (2010), "Overview of Contemporary Issues in Mixed Methods Research", en Tashakkori, A. y Teddlie, C. (coords.), *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*, 2a ed., Thousand Oaks, Sage, pp. 1-41.
- Travers, A. (2008). The sport nexus and gender injustice. *Studies in Social Justice*, 2(1), 79-101.