

## **El judo como red**

### **Aportes de la teoría de redes sociales en el entrenamiento**

Motter Adrian<sup>1</sup>, Rios Gustavo<sup>2</sup>, Paredes Fernando<sup>3</sup>, Humeres Gustavo<sup>4,5</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana para la Educación y el Trabajo (UMET), Argentina;

<sup>2</sup> Investigador independiente, Argentina;

<sup>3</sup> Investigador independiente, Argentina;

<sup>4</sup> Instituto de Ciencias de Rehabilitación y el Movimiento (ICRM), Universidad Nacional de San Martín, 1650 Buenos Aires, Argentina;

<sup>5</sup> Research Division, Dynamical Business & Science Society – DBSS International SAS, Bogotá 110311, Colombia.

Correspondencia:

[adrianmotter@hotmail.com](mailto:adrianmotter@hotmail.com) (Adrián Motter)

### **Resumen**

El presente trabajo propone una aproximación conceptual al judo desde la teoría de redes sociales (TRS), con el objetivo de comprender las estructuras relacionales que emergen en contextos de entrenamiento. Desde una perspectiva epistemológica, se sostiene que los grupos de entrenamiento no son simples dispositivos funcionales, sino configuraciones sociales complejas atravesadas por flujos de saberes, influencias y liderazgos que inciden en la construcción del conocimiento corporal y técnico. A partir de los aportes iniciales de Wasserman y Faust (1994) y del clásico estudio de Zachary (1977) sobre la fragmentación de un club de karate, se introducen conceptos clave de la TRS como centralidad, intermediación, densidad y cliques. Estos conceptos permiten identificar patrones de cohesión, exclusión, jerarquías informales y otros fenómenos relacionales frecuentemente invisibilizados en la práctica pedagógica cotidiana del judo.

En este sentido, la TRS se presenta como un enfoque teórico-metodológico valioso para la investigación en contextos grupales orientados al rendimiento y, en particular, en el ámbito del judo, ya que amplía la comprensión de las interacciones sociales que intervienen en los procesos de aprendizaje, cohesión y desarrollo deportivo. Más allá del rendimiento

individual, esta perspectiva invita a concebir el entrenamiento como una red dinámica de vínculos que modela la experiencia, la permanencia y la trayectoria de los atletas.

El artículo concluye con una propuesta de agenda de investigación aplicada a clubes de judo argentinos. Se plantea la utilización de instrumentos sociométricos, entrevistas cualitativas y herramientas de visualización gráfica para el análisis empírico de las dinámicas grupales. Se destaca así el potencial de la TRS para enriquecer el análisis de las estructuras relacionales en el entrenamiento, y para orientar intervenciones pedagógicas estratégicas en la gestión de grupos deportivos de alto rendimiento.

### **Palabras clave**

Judo, Teoría de redes sociales, Dinámicas grupales, Epistemología, Entrenamiento deportivo

### **Introducción**

El judo, como disciplina de combate, se practica predominantemente en entornos grupales tales como clubes, selecciones, escuelas de iniciación o equipos universitarios. Aunque la competencia se exprese en el plano individual, el desarrollo técnico, emocional y social del judoka está fuertemente arraigado en experiencias colectivas. Esta tensión entre el carácter competitivo individual y la dimensión formativa grupal convierte al judo en un terreno fértil para el análisis de sus dinámicas relacionales.

El judo también posee una rica tradición pedagógica y filosófica, inspirada en principios como el *jita kyoei* (prosperidad mutua), que refuerzan el valor de los vínculos en la práctica cotidiana. Este fundamento ético-educativo justifica una aproximación desde la teoría de redes sociales. En esa línea, investigaciones recientes evidencian cómo las relaciones construidas en el entrenamiento impactan en la motivación, el aprendizaje técnico, la cohesión grupal y la trayectoria deportiva de los judokas (Graupensperger et al., 2019; Flemington et al., 2023).

Históricamente, las investigaciones en entrenamiento deportivo han privilegiado variables individuales —como el rendimiento físico o técnico—, relegando el análisis de las dinámicas relacionales que se desarrollan dentro de los grupos de práctica. Sin embargo, en los últimos

años han cobrado fuerza los enfoques que entienden al grupo de entrenamiento como un sistema social, atravesado por liderazgos, tensiones, flujos de saberes y estructuras informales que afectan tanto el aprendizaje como la permanencia de los atletas. (Bekiari et al., 2017; Lusher, Robins & Kremer, 2010; Wasserman & Faust, 1994)

En este marco, la teoría de redes sociales (TRS) se presenta como una herramienta analítica potente, aunque aún escasamente aplicada en deportes de combate como el judo. Esta carencia limita la comprensión de cómo las estructuras relacionales inciden en aspectos clave del rendimiento, como la cohesión grupal, la motivación y el desempeño (Flemington et al., 2023; Occhino et al., 2013). Incorporar esta perspectiva permite superar la visión funcionalista de los clubes deportivos, concibiéndolos como configuraciones sociales complejas, atravesadas por circuitos diferenciales de información, poder y reconocimiento (Graupensperger et al., 2019).

El presente estudio tiene como objetivo analizar los vínculos sociales que se configuran en grupos de entrenamiento de judo desde el enfoque de la teoría de redes sociales (TRS), así como discutir su aplicabilidad metodológica en futuras investigaciones orientadas al análisis relacional del entrenamiento deportivo.

En este sentido, resulta pertinente explorar cómo las configuraciones relacionales inciden no solo en el rendimiento individual, sino también en aspectos como la retención de deportistas, el bienestar psicosocial y la internalización de normas culturales propias del judo. Integrar una perspectiva relacional puede contribuir al diseño de estrategias pedagógicas más eficaces y a fortalecer la resiliencia grupal ante situaciones de conflicto, rotación o abandono. De este modo, la TRS no sólo permite describir estructuras invisibilizadas, sino también intervenir sobre ellas para construir entornos de entrenamiento más inclusivos, sostenibles y cohesionados.

### **Fundamentos conceptuales de la teoría de redes sociales en el deporte**

La teoría de redes sociales (TRS) constituye un enfoque analítico que privilegia el estudio de las relaciones entre actores por sobre sus atributos individuales. Desde esta perspectiva, los sujetos se conciben como nodos interconectados en una red, y los vínculos que los relacionan —como la amistad, la influencia, la enseñanza, la rivalidad o el liderazgo— configuran estructuras relacionales que inciden en la dinámica grupal (Hennig et al., 2013; Wasserman & Faust, 1994). Estos autores han desarrollado guías metodológicas fundamentales para

operacionalizar el análisis de redes en entornos deportivos, facilitando tanto la recolección de datos como la interpretación de fenómenos sociales complejos.

En una revisión clave, Wäsche et al. (2017) destacan que el análisis de redes sociales se ha consolidado como un paradigma emergente en el campo de la investigación deportiva. Este enfoque ha sido aplicado en el estudio de equipos, federaciones y clubes, revelando dinámicas internas de cooperación, liderazgo, poder o fragmentación. El clásico estudio de Zachary (1977), centrado en un club universitario de karate, ilustra cómo el análisis de relaciones permitió anticipar una escisión grupal a partir de la configuración estructural de los vínculos. Este ejemplo demuestra la capacidad de la TRS para identificar estructuras informales que inciden directamente en la cohesión o desarticulación de los colectivos deportivos.

En esta línea, Clemente et al. (2014) demostraron, en el contexto del fútbol, cómo las métricas de red pueden utilizarse para analizar las conexiones entre jugadores durante la competencia, identificando nodos con alta centralidad e intermediación. Estos aportes consolidan la utilidad del enfoque relacional para el estudio de dinámicas grupales, incluso en disciplinas individuales o de combate como el judo, donde las relaciones interpersonales también configuran estructuras de influencia, liderazgo e integración.

Conceptos como centralidad (grado de conexión de un nodo), intermediación (capacidad de actuar como puente entre nodos no conectados), densidad (proporción de vínculos existentes en relación con los posibles) y cliques (subgrupos cohesionados dentro de la red) resultan fundamentales para comprender el funcionamiento interno de los grupos de entrenamiento. En estos contextos, el conocimiento, el reconocimiento y el poder circulan de forma desigual y muchas veces imperceptible (Meli Neto et al., 2022).

Más allá de estas categorías tradicionales, la teoría de redes sociales incorpora indicadores adicionales que enriquecen el análisis de las dinámicas grupales en contextos deportivos como el judo. El prestigio se refiere a la cantidad de vínculos entrantes que recibe un nodo, lo cual puede señalar a judokas altamente valorados o frecuentemente consultados, independientemente de su nivel de sociabilidad (Wasserman & Faust, 1994). En relación con esto, el grado (degree) alude al número total de conexiones directas que un judoka establece, sean entrantes o salientes, y funciona como un indicador de su nivel de actividad o popularidad dentro del grupo (Borgatti et al., 2018; Wasserman & Faust, 1994). La

reciprocidad evalúa la simetría en los vínculos, siendo clave para detectar relaciones equitativas o jerárquicas entre pares (Wasserman & Faust, 1994). La homofilia, entendida como la tendencia a vincularse con otros semejantes en edad, género o nivel técnico, ayuda a explicar la formación de subgrupos cohesionados o cliques (McPherson et al., 2001).

La posición estructural de un judoka —ya sea central o periférica— condiciona su acceso a información, oportunidades de reconocimiento y participación activa en el grupo (Borgatti et al., 2018). Asimismo, el concepto de brokerage identifica a aquellos que operan como puentes entre subgrupos desconectados, facilitando la circulación de conocimiento técnico y promoviendo la integración grupal (Burt, 2005). Por último, los islotes —nodos sin vínculos entrantes ni salientes— revelan situaciones de aislamiento, con implicancias en la motivación, el sentido de pertenencia y la permanencia en el proceso formativo (Wasserman & Faust, 1994).

Incorporar estas dimensiones permite una lectura más profunda y pedagógicamente útil de las configuraciones relacionales presentes en los grupos de judo, abriendo la posibilidad de intervenir estratégicamente sobre ellas (ver Tabla 1).

**Tabla 1. Principales conceptos de la teoría de redes sociales aplicados al judo**

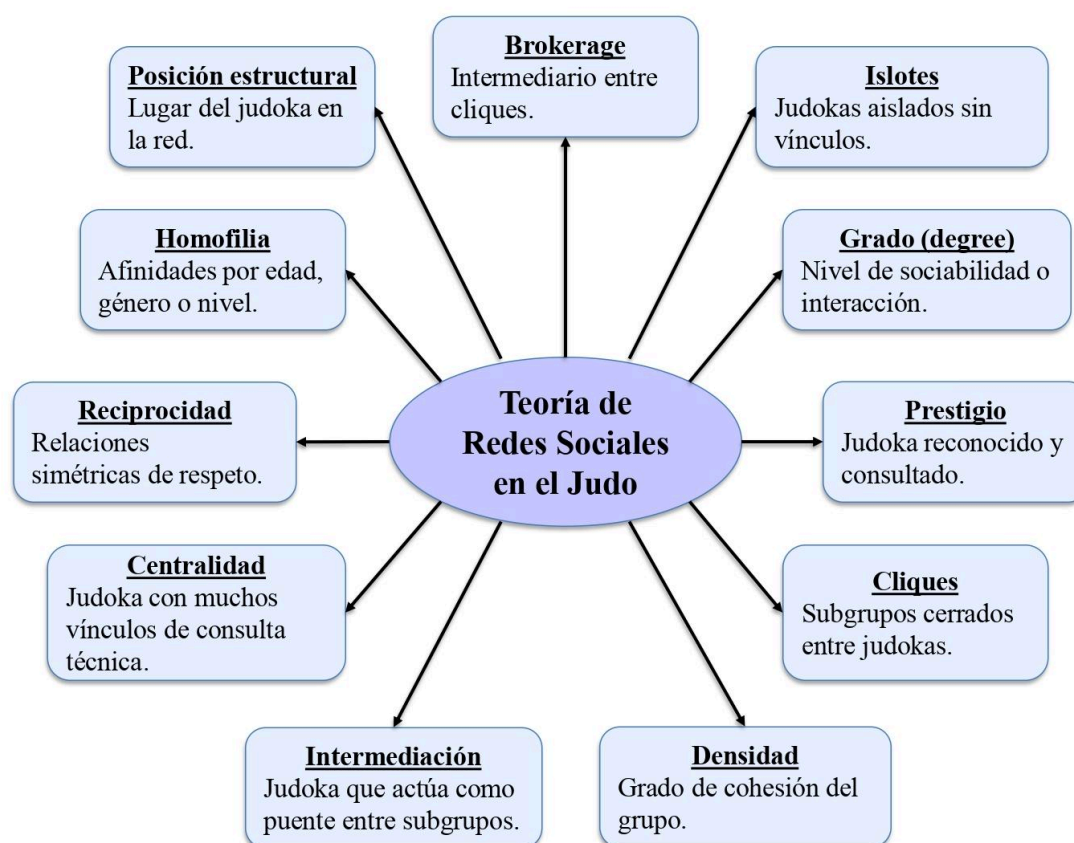
Concepto	Descripción	Aplicación en contextos de Judo
Centralidad	Grado de conexión de un nodo	Judoka con muchos vínculos de consulta técnica
Intermediación	Capacidad de actuar como puente entre nodos no conectados	Judoka que integra dos subgrupos
Densidad	Proporción de vínculos existentes sobre posibles	Grupos muy cohesionados o aislados
Cliques	Subgrupos con alta cohesión interna	Grupo de judokas con afinidades y exclusiones

Grado (degree)	Número de vínculos que un nodo establece o recibe. Puede ser grado total, entrante (in-degree) o saliente (out-degree).	Identifica judokas más sociables o con mayor interacción dentro del grupo.
Prestigio	Número de vínculos entrantes que recibe un nodo; asociado al reconocimiento por parte de los demás.	Judokas más consultados o con mayor autoridad percibida en el grupo.
Reciprocidad	Grado de simetría en las relaciones entre pares.	Mide relaciones de mutua elección, respeto o confianza entre judokas.
Homofilia	Tendencia a vincularse con otros similares en atributos como edad, género, categoría o estilo de combate.	Detecta patrones de afinidad que pueden influir en la formación de vínculos y subgrupos.
Posición estructural	Lugar que ocupa un nodo en la estructura global de la red (central, periférico, puente, etc.).	Informa sobre el rol del judoka en la dinámica grupal, su integración o aislamiento.
Brokerage	Rol de intermediario entre subgrupos no conectados.	Judokas que articulan cliques y promueven la integración o circulación de conocimiento.
Islotes	Nodos sin vínculos entrantes ni salientes.	Indican posibles situaciones de aislamiento, falta de integración o riesgo de abandono.

Fuente: Elaboración propia

Los conceptos clave sintetizados en la Tabla 1 no solo permiten una comprensión más profunda de las dinámicas sociales en los grupos de judo, sino que también habilitan su representación visual mediante esquemas relacionales. La Figura 1 ilustra gráficamente la interconexión entre estos elementos dentro de una red de entrenamiento, facilitando la identificación de posiciones estructurales relevantes, como nodos centrales, intermediarios o islotes. Este tipo de representación contribuye a visibilizar configuraciones relacionales que suelen permanecer implícitas en la práctica cotidiana y ofrece una herramienta valiosa para entrenadores e investigadores interesados en intervenir pedagógicamente sobre la estructura social del grupo.

Figura 1. Representación conceptual de los principales elementos de la teoría de redes sociales aplicados al judo.



Fuente: Elaboración propia.

Si bien muchas investigaciones en TRS se han enfocado en deportes colectivos, los principios relacionales son igualmente aplicables a disciplinas individuales como el judo. La existencia



de subgrupos, liderazgos informales o flujos de información técnica no depende exclusivamente del tipo de deporte, sino de la estructura social del entorno de práctica. Por tanto, analizar redes en judo no solo permite comprender la dinámica interna de un grupo específico, sino también evaluar si ciertas configuraciones relacionales resultan funcionales o disfuncionales en función de los objetivos colectivos. Esta comparación estructural abre posibilidades para futuros estudios comparativos entre disciplinas o niveles competitivos.

### **Avances metodológicos en TRS: el enfoque de hiperredes y su potencial en judo**

En los últimos años, la teoría de redes sociales ha evolucionado hacia modelos más complejos que permiten analizar simultáneamente distintos tipos de vínculos y niveles de interacción. Uno de estos avances es el enfoque de **hiperredes** (*hypernetworks*), que incorpora múltiples dimensiones en el análisis relacional. Ribeiro et al. (2020) propusieron un modelo de hiperredes para estudiar la coordinación y comunicación entre deportistas en contextos dinámicos, utilizando capas relacionales superpuestas (como amistad, cooperación táctica o liderazgo).

Este enfoque resulta especialmente útil para captar la complejidad de los sistemas deportivos, en los que coexisten relaciones formales e informales, estructurales y afectivas, verticales y horizontales. En la misma línea, Hambrick (2012) demostró cómo el análisis de redes puede emplearse para rastrear la difusión de información en comunidades deportivas, revelando circuitos internos de comunicación, influencia o rumorología. En el contexto del judo, este tipo de análisis permitiría visualizar cómo se transmite el conocimiento técnico, cómo se consolidan normas culturales internas o cómo se estructuran los flujos comunicacionales entre entrenadores y atletas.

A nivel metodológico, la visualización de redes mediante software especializado como **Gephi**, **NodeXL** o **UCINET** representa una innovación significativa que facilita tanto la investigación como la intervención. Estas herramientas permiten representar gráficamente las relaciones entre miembros del grupo, asignar atributos a los nodos (como edad, género, rol técnico o nivel competitivo) y calcular métricas como densidad, intermediación o centralidad. Además, la posibilidad de animar redes temporales —por ejemplo, la evolución de los vínculos a lo largo de una temporada— habilita estudios longitudinales que capturan transformaciones estructurales. De esta



manera, la TRS se convierte no solo en una herramienta analítica, sino también en un recurso pedagógico útil para entrenadores y gestores deportivos.

### **Aplicaciones al judo**

Aplicar la teoría de redes sociales al judo permite analizar el entrenamiento como una trama de relaciones interpersonales que trasciende lo estrictamente técnico o físico. Un judoka con alta centralidad puede convertirse en un referente informal que motiva, guía o contiene al grupo, incluso sin ocupar un rol de liderazgo formal. Fransen et al. (2015) sostienen que el liderazgo dentro de los equipos deportivos puede distribuirse entre distintos actores, según roles diferenciados como liderazgo técnico, emocional o motivacional, lo cual favorece la cohesión y funcionalidad grupal.

Del mismo modo, quienes ocupan posiciones de intermediación pueden facilitar la integración de nuevos miembros o mediar en conflictos latentes (Bourbousson et al., 2010).

Por ejemplo, en un club juvenil, un análisis de redes podría mostrar que dos atletas intermedios —sin funciones formales de liderazgo— son los más consultados para corregir técnicas o tomar decisiones tácticas. Esta centralidad informal sugiere un liderazgo horizontal que el entrenador podría reconocer y potenciar.

En el mismo grupo, un subgrupo cohesionado (clique) podría tender a excluir a los novatos, obstaculizando su integración. Estas dinámicas, que podrían pasar desapercibidas, se vuelven visibles mediante visualizaciones estructurales, permitiendo intervenciones pedagógicas más contextualizadas.

La identificación de cliques permite comprender cómo se forman subgrupos en función de afinidades, niveles de rendimiento, edad o trayectoria deportiva, con impacto directo en la cohesión y dinámica del colectivo. Este tipo de análisis puede compararse con estudios similares en otros deportes de combate o disciplinas individuales, generando insumos para el desarrollo de tipologías relacionales según el contexto, el nivel competitivo o el perfil de los participantes.

Además, el uso de estas herramientas facilita la detección temprana de conflictos, previniendo la profundización de dinámicas de exclusión, rotación o abandono. Esta

perspectiva relacional también resulta útil para la toma de decisiones en instancias de selección, ascenso o composición de equipos en el judo competitivo.

Estas dinámicas no siempre resultan evidentes para el entrenador, quien suele basarse en indicadores observables como la asistencia o el rendimiento, sin percibir las estructuras relacionales que condicionan el aprendizaje, la motivación o la permanencia de los atletas (Lusher et al., 2010).

Incorporar la perspectiva de redes sociales permite una comprensión más profunda y estratégica del grupo de entrenamiento, fortaleciendo tanto la intervención pedagógica como la toma de decisiones. La identificación de estas estructuras invisibles puede orientar acciones específicas para promover la cohesión grupal, prevenir situaciones de exclusión y construir entornos de aprendizaje más equitativos y sostenibles.

### **El liderazgo y la circulación de la información en redes de judo**

En los entornos deportivos, el liderazgo y la circulación de la información no dependen exclusivamente de la jerarquía formal, sino que se configuran a partir de las interacciones cotidianas. Fransen et al. (2015) introducen el concepto de liderazgo compartido, señalando que una distribución funcional de los roles de liderazgo mejora la cohesión grupal y el rendimiento. Esta noción resulta especialmente pertinente en el judo, donde los compañeros pueden actuar como referentes informales en aspectos motivacionales, técnicos o sociales, incluso sin reconocimiento explícito por parte del cuerpo técnico.

Por su parte, Hambrick (2012) demuestra que el análisis de redes sociales permite estudiar cómo circulan mensajes, normas o tensiones dentro de un grupo deportivo, lo cual es clave para comprender cómo se refuerzan, transforman o diluyen las decisiones y valores colectivos.

Ambos enfoques subrayan la importancia de que entrenadores y gestores deportivos consideren no solo los comportamientos observables, sino también las estructuras relacionales que configuran los procesos de liderazgo, influencia y comunicación dentro del grupo.

### **Propuestas de investigación futura**

Aunque este trabajo no presenta resultados empíricos, propone una agenda de investigación orientada a explorar las dinámicas relacionales en clubes de judo argentinos mediante herramientas propias de la teoría de redes sociales. Retomando lo planteado por Wäsche et al. (2017), las redes internas de los clubes pueden analizarse como sistemas dinámicos que evolucionan con el tiempo.

El análisis longitudinal de estas redes permitiría identificar cómo se forman, consolidan o disuelven cliques, alianzas técnicas o liderazgos informales a lo largo del proceso formativo. A continuación, se proponen algunas líneas posibles de investigación:

1. Aplicar encuestas sociométricas para relevar redes de amistad, consulta técnica, liderazgo o influencia dentro del grupo de entrenamiento.
2. Implementar observaciones sistemáticas durante las sesiones, registrando patrones de asociación, afinidad y exclusión entre los miembros.
3. Realizar entrevistas cualitativas a entrenadores y atletas para reconstruir sus percepciones sobre las relaciones interpersonales y su impacto en la motivación, el aprendizaje o la permanencia.
4. Utilizar software especializado para análisis de redes (como Gephi o UCINET), que permita visualizar y cuantificar las estructuras relacionales emergentes (Wasserman & Faust, 1994).
5. Evaluar cambios estructurales mediante estudios de panel o series temporales, observando cómo se modifican las redes ante eventos críticos como la rotación de entrenadores, la llegada de nuevos miembros o los resultados competitivos.

Incluir enfoques longitudinales permitiría comprender la evolución dinámica de los grupos de entrenamiento, identificando patrones de estabilidad, cambio o ruptura que impactan directamente en el desarrollo deportivo. En este sentido, la TRS no solo sirve para describir un momento puntual del grupo, sino también para monitorear su transformación a lo largo del tiempo y tomar decisiones fundamentadas en evidencia empírica.

Estas herramientas permiten además detectar puntos críticos para la intervención pedagógica, como situaciones de aislamiento, concentración excesiva de poder o debilidad en los vínculos de integración (Meli Neto et al., 2022). La articulación con otras metodologías cualitativas —como el análisis de discurso o la teoría fundamentada— podría enriquecer la comprensión de las narrativas que los sujetos construyen sobre su lugar en la red.

Este enfoque mixto habilita triangulaciones sólidas entre los datos estructurales de las redes y las percepciones subjetivas de los atletas y el cuerpo técnico. Esto, a su vez, abre nuevas líneas de trabajo interdisciplinario integrando la sociología del deporte, la psicología deportiva y la ciencia del rendimiento para una comprensión más completa de la dinámica grupal y su impacto en el éxito deportivo.

## **Conclusión**

El enfoque de redes sociales ofrece una perspectiva novedosa y fructífera para el estudio del judo en contextos grupales de entrenamiento. Al desplazar el foco del individuo hacia las relaciones interpersonales, permite identificar dinámicas frecuentemente invisibilizadas, pero fundamentales para comprender los procesos de enseñanza, aprendizaje, motivación y pertenencia.

Este abordaje relacional también interpela el rol docente en su dimensión ética, al evidenciar que la construcción del conocimiento corporal no es neutra ni lineal, sino que se produce en un entramado de vínculos, poder y reconocimiento. En este sentido, el entrenador deja de ser solo un transmisor de técnicas para convertirse en un facilitador de ambientes formativos que atiendan las necesidades relacionales de los deportistas, promoviendo climas grupales inclusivos, dialógicos y cooperativos.

Esta mirada epistemológica invita a complejizar el análisis pedagógico y a repensar el rol del entrenador no solo como instructor técnico, sino también como gestor de vínculos, climas y estructuras relacionales (Lusher et al., 2010; Zachary, 1977).

Integrar la teoría de redes sociales al campo del entrenamiento representa una oportunidad para enriquecer tanto la investigación como la práctica profesional, ampliando las herramientas disponibles para abordar los fenómenos colectivos en el deporte. En el caso del judo, esta perspectiva permite concebir el entrenamiento no solo como un proceso técnico-individual, sino como una construcción social en la que las relaciones grupales inciden directamente en la motivación, el compromiso, la cohesión y, en última instancia, el rendimiento.

Comprender estas dinámicas relacionales brinda ventajas significativas para el diseño de estrategias pedagógicas más integradoras, favorece la toma de decisiones basada en evidencia

y potencia la calidad del proceso formativo, tanto en contextos de iniciación como de alto rendimiento.

## Referencias

- Bekiari, A., Nikolaidou, Z., & Hasanagas, N. (2017). Typology of motivation and aggression on the basis of social network variables: Examples of complementary and nested behavioral types through conventional statistics. *Social Networking*, 6(2), 135–147. <https://doi.org/10.4236/sn.2017.62008>
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Johnson, J. C. (2018). *Analyzing social networks* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Bourbousson, J., Poizat, G., Saury, J., & Seve, C. (2010). Team coordination in basketball: Description of the cognitive connections among teammates. *Journal of Applied Sport Psychology*, 22(2), 150–166. <https://doi.org/10.1080/10413201003664657>
- Burt, R. S. (2005). *Brokerage and closure: An introduction to social capital*. Oxford University Press.
- Cereda, F. (2025). Epistemological beliefs and professional identity formation in exercise science education: A mixed-methods investigation of developmental trajectories. *Quest*. <https://doi.org/10.1080/00336297.2025.2525116>
- Clemente, F. M., Santos, M., Lourenço, F. M., & Sousa, R. (2014). Using network metrics to investigate football team players' connections: A pilot study. *Motriz: Revista de Educação Física*, 20(3), 262–271. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742014000300004>
- Flemington, A., Loughhead, T. M., & Desrosiers, M. (2023). Assessing athlete leadership and cohesion using a social network analysis approach. *Frontiers in Psychology*, 14, 1050385. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1050385>

- Fransen, K., Van Puyenbroeck, S., Loughhead, T. M., Vanbeselaere, N., De Cuyper, B., Vande Broek, G., & Boen, F. (2015). Who takes the lead? Social network analysis as a pioneering tool to investigate shared leadership within sports teams. *Social Networks*, 43, 28–38. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2015.04.003>
- Graupensperger, S., Panza, M. J., & Evans, M. B. (2019). Network centrality, group density, and strength of social identification in college club sport teams. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 23(3), 165–179. <https://doi.org/10.1037/gdn0000106>
- Hambrick, M. E. (2012). Six degrees of information: Using social network analysis to explore the spread of information within sport social networks. *International Journal of Sport Communication*, 5(1), 16–34. <https://doi.org/10.1123/ijsc.5.1.16>
- Hennig, M., Brandes, U., Pfeffer, J., & Mergel, I. (2013). *Studying social networks: A guide to empirical research*. Frankfurt: Campus Verlag.
- Lusher, D., Robins, G., & Kremer, P. (2010). The application of social network analysis to team sports. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 14(4), 211–224.
- ccchino, J., Mallett, C., & Rynne, S. (2013). Dynamic social networks in high performance football coaching. *Sport, Education and Society*, 18(1), 127–144. <https://doi.org/10.1080/17408989.2011.631003>
- Lusher, D., Koskinen, J., & Robins, G. (2013). *Exponential random graph models for social networks: Theory, methods, and applications*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511894701>



- McPherson, M., Smith-Lovin, L., & Cook, J. M. (2001). Birds of a feather: Homophily in social networks. *Annual Review of Sociology*, 27, 415–444. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.415>
- Meli Neto, B., Fuini Puggina, E., Pombo Menezes, R., Machado, J. C., Vanella, R., & Aquino, R. (2022). Análisis de redes sociales en el deporte desde el punto de vista del enfoque ecológico. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 20(1), 145–166. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v20i1.50152>
- Occhino, J., Mallett, C. J., & Rynne, S. B. (2013). Dynamic social networks in high performance football coaching. *Sport, Education and Society*, 18(1), 127–144. <https://doi.org/10.1080/17408989.2011.631003>
- Ribeiro, J., Garganta, J., Davids, K., & Barreira, D. (2020). A multilevel hypernetworks approach to assess coordination and communication in player interactions in sports teams as co-evolutionary networks. *Brazilian Journal of Motor Behavior*, 14(5), 167–170. <https://doi.org/10.20338/bjmb.v14i5.216>
- Wäsche, H., Dickson, G., Woll, A., & Brandes, U. (2017). Social network analysis in sport research: an emerging paradigm. *European Journal for Sport and Society*, 14(2), 138–165. <https://doi.org/10.1080/16138171.2017.1318198>
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge University Press.

Zachary, W. W. (1977). An information flow model for conflict and fission in small groups.  
*Journal of Anthropological Research*, 33(4), 452–473.  
<https://doi.org/10.1086/jar.33.4.3629752>