

El Método de Ajedrez ECAM: Aportaciones en la Respuesta Psicosocial de Población Institucionalizada en Centros Sociales

Juan A. Montero¹, Juan P. Fuentes² y Antonio J. Muñoz-Villena³

¹Psicólogo, coordinador programas sociales y terapéuticos Club Ajedrez Magic

²Universidad de Extremadura, Cáceres, España

³Universidad de Alicante, Alicante, España

RESUMEN

Palabras clave
Ajedrez terapéutico
Penitenciario
Coping
Flexibilidad cognitiva

El ajedrez ha pasado de ser una actividad lúdica a convertirse en una herramienta educativa y terapéutica con impacto en habilidades cognitivas, emocionales y sociales. El método ECAM (Entrenamiento Cognitivo Antonio Montero) propone una intervención integral que prioriza la estimulación de funciones ejecutivas y competencias socioemocionales más allá del rendimiento técnico, adaptándose especialmente a colectivos en situación de vulnerabilidad. Este estudio se desarrolló con 24 adultos institucionalizados ($M = 41$ años, $DT = 12.60$), tanto en un centro penitenciario como en una comunidad terapéutica. Se aplicó una batería de cuestionarios para evaluar la flexibilidad cognitiva, las competencias emocionales y la percepción y afrontamiento del estrés, comparando los efectos del método ECAM con un entrenamiento ajedrecístico convencional durante 6 meses. Los resultados reflejan diferencias relevantes entre ambas metodologías, evidenciando el potencial del ECAM como recurso de intervención. Se discuten las aportaciones y se plantea el ajedrez como estrategia de inclusión social y promoción del bienestar en contextos de riesgo psicosocial.

The ECAM Chess Method: Contributions to the psychosocial Response of institutionalised populations in social care centres

Keywords
Chess therapeutic
Penitentiary
Coping
Cognitive flexibility

ABSTRACT

Chess has shifted from a recreational activity to an educational and therapeutic tool with an impact on cognitive, emotional, and social skills. The ECAM method (Antonio Montero Cognitive Training) suggests a comprehensive intervention that prioritizes the stimulation of executive functions

Para citar este artículo: Montero, J. A., Fuentes, J. P. y Muñoz-Villena, A. J. (2026). El Método de ajedrez ECAM: aportaciones en la respuesta psicosocial de población institucionalizada en centros sociales. *Anuario de Psicología Educativa Aplicada*, 2, Artículo e2. <https://doi.org/10.5093/apea2026a2>

Correspondencia: munnozvillena@ua.es (A. J. Muñoz Villena).

 Este es un artículo Open Access bajo la licencia <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

and socio-emotional competencies beyond technical performance, with special adaptation to vulnerable groups. This study was conducted with 24 institutionalized adults ($M = 41$ years, $SD = 12.60$), both in a penitentiary center and a therapeutic community. A battery of questionnaires was administered to evaluate the cognitive flexibility, emotional competencies, and the perception and coping with stress, comparing the effects of the ECAM method with conventional chess training for 6 months. The findings revealed relevant differences between the two methodologies, highlighting the potential of ECAM as an intervention resource. Its contributions are discussed, framing chess as a strategy for social inclusion and the promotion of well-being in psychosocial risk contexts.

Artículo recibido: 10/10/25 | **Artículo aceptado:** 28/04/26

En las últimas décadas el ajedrez ha dejado de concebirse únicamente como un juego de estrategia para consolidarse como una herramienta de estudio con interés científico en el ámbito pedagógico y psicosocial. Diversas investigaciones han demostrado que, más allá de su carácter lúdico, constituye un recurso con potencial para mejorar procesos cognitivos (Bart, 2014; Dania et al., 2023; Joseph et al., 2016; Velea, 2022), al tiempo que otras respuestas psicológicas como la perseverancia, el manejo de la ansiedad y la tolerancia a la frustración (Avalos et al., 2019; Lástima y Gayoles, 2020; Nanu et al., 2023).

El efecto del ajedrez se ha constatado a lo largo de las diferentes etapas vitales, mostrando la utilidad de este recurso. En la infancia se ha relacionado con el desarrollo de la atención sostenida y la creatividad (Gliga y Flesner, 2014; Sigirtmac, 2016), así como con la resolución de problemas matemáticos (Sala et al., 2015; Trincheró y Sala, 2016) y la memoria visoespacial (Stegariu et al., 2023; Yakushina et al., 2025). En adolescentes con TDAH el entrenamiento en ajedrez parece eficaz para la mejora de síntomas y se ha propuesto como parte del entrenamiento multimodal (Blasco-Fontecilla et al., 2016). En etapas posteriores, como la vejez, se ha corroborado su papel protector frente al deterioro cognitivo (Cibeira et al., 2021; Mikhaylova et al., 2021). Esta evidencia transversal confirma que el ajedrez se adapta a las necesidades evolutivas y contribuye de manera diferenciada a lo largo de la vida.

En el ámbito pedagógico y escolar la introducción del ajedrez ejerce una influencia importante en el rendimiento académico (Gliga y Flesner, 2014; Joseph et al., 2016; Sala et al., 2017; Stegariu et al., 2025) y el desarrollo integral del alumnado (Aciego et al., 2016; Avalos et al., 2019). Más allá de ser una actividad extracurricular, investigaciones recientes destacan que cuando se emplea bajo metodologías integrales y como recurso didáctico el ajedrez potencia tanto los aprendizajes instrumentales –matemáticas (Barrett y Fish, 2011; Sala et al., 2015; Trincheró y Sala, 2016) y lectura (Sala et al., 2017)– como las competencias sociales (Aciego et al., 2016; Nanu et al., 2023).

Ahora bien, hasta la fecha, la mayor parte de los estudios han comparado la práctica del ajedrez frente a grupos control, con frecuencia pasivos, lo que complica determinar si las mejoras se derivan del juego o de una metodología orientada con fines terapéuticos (Sala y Gobet, 2017). Algunos autores han señalado varias limitaciones metodológicas en las distintas aproximaciones, discutiendo la magnitud y generalización de los efectos del ajedrez, en relación con la transferencia a dominios no específicos (Blanch, 2022; Sala et al., 2017).

Como respuesta a estas limitaciones se han diseñado nuevas propuestas metodológicas derivadas del ajedrez que buscan estructurar su aplicación, integrando dimensiones psicosociales a

los procesos cognitivos (Ahrens et al., 2025; Gerhardt et al., 2022). Esta perspectiva sitúa las funciones ejecutivas –en particular, la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio– como procesos de orden superior que regulan la conducta dirigida a metas, anticipando las consecuencias y la adaptación a situaciones de presión (Baig et al., 2025; Dania et al., 2023; Grau-Pérez y Moreira, 2017).

Su desarrollo adquiere especial importancia en contextos de vulnerabilidad social y estrés crónico, en los cuales la rigidez cognitiva se asocia con estrategias de afrontamiento desadaptativas como la rumiación, un patrón de pensamiento repetitivo que mantiene el malestar y dificulta la resolución de problemas (Birni et al., 2025; Hosie et al., 2022; Milia et al., 2021). En poblaciones institucionalizadas esta dinámica puede comprometer la adaptación psicosocial y procesos de reinserción en ausencia de recursos de afrontamiento adecuados, tanto cognitivos como emocionales. En este sentido, variables como el estrés percibido y las competencias emocionales actúan como moduladores, así como su abordaje a través del entrenamiento cognitivo mediante el ajedrez es de interés por su potencial contribución a la reducción de patrones de pensamiento disfuncionales.

Este progresivo número de evidencias junto con su carácter aplicativo ha atraído recientemente la atención de responsables políticos, investigadores y profesionales del ámbito social, impulsando la terapia de ajedrez como una tendencia emergente en la formación de futuros psicólogos y educadores (Gerhardt et al., 2022; Romanova et al., 2018; Segura-Bergés y Bustamante, 2018). Una de las aportaciones más relevantes en esta dirección es el enfoque desarrollado por uno de los coautores (JAM), conocido como método ECAM (Entrenamiento Cognitivo Antonio Montero, <https://www.ajedrezmagic.es/metodo-ecam/>).

El método ECAM (*Chess-based Cognitive Remediation Training*, CB-CRT en inglés) plantea el ajedrez como un medio para el entramiento integral de competencias cognitivas, así como psicológicas y sociales. Su propuesta metodológica se fundamenta en el principio de que cada elemento del ajedrez puede ser reinterpretado como una metáfora o herramienta en diferentes contextos educativos y de intervención social. A diferencia de otras metodologías centradas exclusivamente en el rendimiento táctico o estratégico, el método ECAM propone una estructura de trabajo orientada al desarrollo personal y social, empleando dinámicas ajedrecísticas adaptadas a las características del grupo destinatario.

El programa consiste en una batería de tareas aplicadas en formato grupal mediante un tablero mural de ajedrez, papel y lápiz. No se requieren conocimientos previos de ajedrez, ya que las actividades están diseñadas para entrenar funciones ejecutivas específicas –como la atención selectiva, la memoria a corto plazo, el reconocimiento de patrones, las habilidades visoespaciales, la planificación y la inhibición– y se complementan con ejercicios de metacognición que incluyen información psicoeducativa, reflexión sobre los procesos cognitivos implicados y dinámicas de autorregulación emocional. La mayoría de las tareas se realizan de manera grupal, con la participación activa de cada integrante frente a sus compañeros; el refuerzo social se promueve mediante el aplauso colectivo, favoreciendo la motivación individual y fortaleciendo la cohesión del grupo.

Este enfoque combina elementos del ajedrez tradicional con estrategias propias de la intervención educativa y terapéutica, estructurándose en diferentes niveles de complejidad que permiten su aplicación tanto en la infancia como en la adolescencia, la edad adulta y colectivos en situación de vulnerabilidad social. En la última década el ECAM ha sido implementado en diversas poblaciones, incluyendo personas mayores, individuos con autismo, personas con TDAH, personas con síndrome de Down, adultos con trastornos mentales y por consumo de sustancias. Su diseño flexible lo convierte en un recurso útil en escuelas, centros de menores, programas de reinserción en instituciones penitenciarias, aulas terapéuticas o espacios de ocio educativo. No obstante, aunque su aplicación práctica es amplia, la evidencia empírica que respalde su eficacia sigue siendo escasa.

Atendiendo a estas consideraciones, resulta pertinente establecer una comparación entre el ajedrez convencional y el entrenamiento cognitivo basado en el ajedrez (ECAM). Tal y como se expone en la Tabla 1, ambos comparten un mismo punto de partida: el tablero de ajedrez; sin embargo, difieren de manera sustancial en cuanto a objetivos, contenidos, metodología y resultados obtenidos.

Tabla 1. Análisis diferencial: ajedrez convencional vs. entrenamiento método ECAM

	Entrenamiento ajedrez convencional	Entrenamiento método ECAM
Objetivos	Desarrollo técnico, táctico y estratégico del juego.	Desarrollo cognitivo y funcional de aspectos psicosociales
Contenidos	Conceptos básicos. Tácticas ajedrecísticas Ejercicios de jaque mate Estrategia ajedrecística Principios de aperturas	Metacognición Ejercicios de percepción Ejercicios de atención Ejercicios de memoria Ejercicios de razonamiento Ejercicios de funciones ejecutivas
Componentes psicológicos	Pueden desarrollarse de forma indirecta: autocontrol, toma de decisiones, perseverancia.	Se desarrollan de manera directa: funciones ejecutivas, autorregulación, flexibilidad mental, variables psicosociales.
Metodología	Enseñanza de reglas, aperturas, táctica y análisis de partidas	Actividades estructuradas que combinan ajedrez con ejercicios cognitivos específicos
Población destinataria	Jugadores de ajedrez de cualquier edad interesados en competir o mejorar su nivel.	Público general, especialmente escolares, personas mayores y colectivos sociales vulnerables
Conocimiento previo	Intermedio de ajedrez. Uso limitado si no hay conocimientos previos de ajedrez	Básico de ajedrez. Accesible sin necesidad de saber: adaptado a niveles y edades diversas
Duración	2 sesiones semanales de una hora y media cada una	2 sesiones semanales de una hora y media cada una
Materiales	Tablero y piezas	Tablero mural de pared
Formación del instructor	Instructores certificados en ajedrez, formación técnica centrada en el juego	Formación específica en el método ECAM
Finalidad	Lúdica y/o competitiva	Terapéutica
Resultados	Mejora de nivel ajedrecístico, razonamiento lógico y concentración	Mejora en habilidades cognitivas generales: atención, memoria y planificación
Ejemplos de aplicación	Clubes de ajedrez, competiciones escolares, clases extraescolares	Escuelas, centros de intervención psicosocial, aulas de apoyo, aulas de mayores, instituciones penitenciarias...

Mientras el ajedrez tradicional se centra en la enseñanza de reglas, tácticas, aperturas y estrategias de juego; el método ECAM utiliza los elementos del ajedrez (tablero -en este caso mural-, y piezas) como herramienta para entrenar funciones ejecutivas y variables psicosociales de manera directa y sistemática.

El creciente interés por fundamentar de manera científica la utilidad del ajedrez como herramienta terapéutica y social ha abierto nuevas líneas de investigación orientadas a su aplicación en contextos pedagógicos y de intervención. El objetivo general del presente estudio ha sido poner en evidencia los beneficios del método ECAM frente al ajedrez sobre variables psicosociales durante el internamiento en una institución social. De manera específica se planteó: (1) analizar las diferencias en las variables objeto de estudio según el programa de intervención, (2) examinar las asociaciones entre las magnitudes de cambio (diferencias post-pre) en las variables psicosociales de acuerdo al programa de intervención y (3) evaluar el efecto multivariado del tipo de programa y práctica de ajedrez previa sobre las dimensiones investigadas.

Método

Participantes

La muestra ha estado compuesta por 24 participantes procedentes de distintas instituciones sociales colaboradoras (comunidad terapéutica y centro penitenciario) pertenecientes a Extremadura. La selección se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, aplicando criterios de inclusión idénticos para asegurar la homogeneidad de la muestra. Estos criterios contemplaron: (a) la voluntariedad expresada mediante la firma del consentimiento informado y (b) un tiempo de permanencia en la institución mínimo de tres meses.

Del total, 9 fueron asignados al grupo de ajedrez convencional, mientras que 15 participaron en el programa ECAM. Las edades estuvieron comprendidas entre los 20 y 59 años ($M = 41$, $DT = 12.60$). En relación al género, 22 eran hombres (91.7%) y 2 mujeres (8.3%). En cuanto al nivel educativo, 14 participantes habían cursado la Educación Secundaria Obligatoria (ESO; 58.3%); 4 participantes habían cursado Formación Profesional (16.7%), 3 Bachillerato (12.5%), 1 estudios universitario (4.2%) y 2 (8.3%) no tenían estudios formales al momento de la evaluación.

Instrumentos

Se configuró una batería de cuestionarios para la evaluación de las variables objeto de estudio.

Cuestionario sociodemográfico ad hoc

Se trata de una medida autoaplicada elaborada por los investigadores para recopilar información relacionada con el sujeto (género, edad, deporte que practica y nivel educativo), así como su experiencia en la práctica del ajedrez (tipo de programa y tiempo de participación).

Test de Flexibilidad Cognitiva (CAMBIOS; Seisdodos, 2004)

Mide la aptitud del individuo para analizar si se cumplen o no distintos cambios en un tiempo determinado (siete minutos). Consta de 27 elementos gráficos, cada uno compuesto por tres figuras geométricas, respondiendo el participante entre las alternativas en función de los cambios (aumento/disminución) detectados (número de lados, tamaño e intensidad de la trama).

Inventario de Estrategias de Afrontamiento (adaptado al español por Cano et al., 2007)

Compuesto por 40 ítems, que se responden en una escala tipo Likert de 0 (*en absoluto*) a 4 (*totalmente*). Consta de ocho subescalas primarias: Resolución de problemas, Reestructuración cognitiva, Expresión emocional, Apoyo social, Pensamiento desiderativo, Evitación de problema, Autocrítica y Retirada social. Cada subescala primaria consta de 5 ítems que se agrupan en cuatro escalas de segundo orden: Manejo adecuado centrado en el problema, Manejo adecuado centrado en la emoción, Manejo inadecuado centrado en el problema y Manejo inadecuado centrado en la emoción (Tobin et al., 1989).

Escala de Estrés Percibido (adaptada al español por Remor, 2006)

Este instrumento consta de 14 ítems, 7 redactados de forma positiva y los otros 7 de manera negativa. Los participantes puntuaron su nivel de acuerdo con cada ítem mediante una escala tipo Likert de 5 alternativas (desde 0 = *nunca* hasta 4 = *muy a menudo*). Las puntuaciones totales se han obtenido sumando todas las respuestas, tras invertir los ítems correspondientes, obteniendo puntuaciones que oscilan desde 0 a 56, siendo las puntuaciones más altas las que indican un mayor nivel de estrés percibido. En este trabajo, el coeficiente alfa de Cronbach para esta escala es de $\alpha = .71$.

Competencias Emocionales (validado por Schoeps et al. (2017) en población española)

El instrumento se compone de 21 ítems, puntuados en una escala Likert de 6 puntos, de 1 (*nunca*) a 6 (*siempre*). Las puntuaciones más altas indican una mayor competencia emocional. El instrumento está formado por tres diferentes subescalas: 1) Percepción y comprensión de las emociones (PyC), que evalúa la capacidad de identificar y discriminar emociones en los propios sentimientos, pensamientos y comportamientos, 2) Manejar y regular las emociones (MyR), que se refiere a la competencia para reajustar eficazmente las propias emociones para lograr el resultado deseado y 3) Expresar y etiquetar las emociones (EyN), que mide la capacidad de expresar adecuadamente los propios estados emocionales y nombrarlos correctamente. La fiabilidad general de esta escala en el presente estudio, ha sido $\alpha = .87$.

Procedimiento

En primer lugar, se obtuvo la autorización del Comité de Bioética de la Universidad de Extremadura (UEX-170/2021) y de Instituciones Penitenciarias. Una vez se informó a los responsables de las

entidades sociales colaboradoras sobre los objetivos de la investigación y el método de obtención de datos, se procedió a la implementación de los programas. La intervención en ambos grupos tuvo una duración total de 6 meses, con una periodicidad de dos sesiones semanales de 90 minutos cada una.

Con respecto a las características de cada grupo, el de ajedrez convencional fue dirigido por instructores con formación técnica, orientando las sesiones hacia el desarrollo táctico y estratégico con una finalidad lúdico-competitiva. Los contenidos incluyen la enseñanza de conceptos básicos, principios de aperturas, tácticas de jaque mate y análisis de partidas mediante el uso de tableros, fomentando componentes como el autocontrol o perseverancia, de manera indirecta y supeditada a la mejora ajedrecística. Por otro lado, las sesiones del grupo ECAM fueron implementadas por instructores con formación en dicha metodología, con el objetivo del entrenamiento cognitivo y funcional de aspectos psicosociales. Este programa, accesible para todos los participantes sin necesidad de conocimientos técnicos previos, emplea actividades estructuradas que combinan el ajedrez con ejercicios cognitivos mediante el uso de un tablero mural de pared. El método ECAM integra dinámicas de metacognición y resolución de problemas para entrenar de forma directa y sistemática los procesos de inhibición y planificación, así como ejercicios cognitivos de percepción, atención y memoria.

En segundo lugar, la recogida de datos se realizó de forma colectiva en las instalaciones de los centros después de la intervención. Se obtuvo previamente el consentimiento informado de todos los participantes mayores de edad, garantizando la voluntariedad, confidencialidad y el derecho de desistimiento sin consecuencias. Se tardó treinta minutos aproximadamente entre la exposición de las instrucciones por parte de los investigadores (dos psicólogos) y el tiempo dedicado para contestar a las escalas.

Análisis de Datos

La codificación y tratamiento de los datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 25.0 para Windows. El análisis de fiabilidad interna de los instrumentos utilizados se ha calculado a través del coeficiente alfa de Cronbach y la normalidad de las variables teniendo en cuenta el tamaño de la muestra, con el estadístico Shapiro-Wilk. Tras un análisis descriptivo, un contraste estadístico mediante la prueba t para la igualdad de medias y el cálculo del tamaño del efecto (d de Cohen). Posteriormente, para identificar la dinámica de asociación en la evolución de los participantes, se calcularon las puntuaciones de cambio (diferencia post-pre) sobre las variables objeto de estudio. A partir de estas magnitudes se realizó un análisis correlacional segmentado en función del programa de intervención. Por último, se llevó a cabo un análisis de la varianza multivariante (MANOVA) considerando como variables el tipo de programa y la práctica de ajedrez previa, con el fin de explorar posibles efectos principales e interacciones sobre las variables psicosociales.

Resultados

En la Tabla 2 se muestran los índices de fiabilidad, así como los valores de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk (S-W). La mayor parte de las variables presentes en esta investigación muestran distribuciones normales; en cambio, las estrategias adecuadas tanto emocionales como cognitivas

no siguen una distribución normal. Por otro lado, los índices de fiabilidad oscilaron entre .60 y .84, situándose la mayoría en rangos de aceptables a excelentes.

Tabla 2. Fiabilidad, prueba de normalidad, estadísticos descriptivos y contraste de medias

		α	S-W	Ajedrez		ECAM		t de Student (PRE _{AJEvsECAM})	t de Student (POST _{AJEvsECAM})	t de Student (ECAM _{PREvsPOST})
				PRE	POST	PRE	POST			
1. Flexibilidad cognitiva		.35		2.25 (1.5)	3.60 (.54)	4.83 (2.71)	7.67 (5.89)	-1.71, $p = .12$	-1.51, $p = .15$	-1.09, $p = .29$
2. Estrés		.71	.43	25.50 (9)	26.40 (9.12)	25.83 (7.88)	25.67 (5.26)	-0.62, $p = .95$	0.19, $p = .85$	0.49, $p = .96$
Estilo de afrontamiento	EC-A	.79	.03	26.50 (9.11)	25.4 (13.46)	30.33 (3.98)	28.11(5.15)	-0.92, $p = .38$	-0.55, $p = .59$	0.88, $p = .39$
	EC-D	.68	.30	24.5 (4.79)	26.4 (4.50)	22.33 (6.25)	16.55 (7.51)	0.58, $p = .57$	2.64, $p = .02^*$	1.55, $p = .14$
	EE-A	.81	.00	21.25 (13.96)	27 (6.24)	29.83 (8.4)	28.33 (5.52)	-1.22, $p = .25$	-0.41, $p = .68$	0.42, $p = .68$
	EE-D	.60	.04	24.25 (3.86)	26.8 (5.44)	24.5 (3.78)	20.44 (7.77)	-0.10, $p = .92$	-0.41, $p = .68$	1.17, $p = .26$
Competencia emocional	11. PyC	.84	.01	20.75 (8.26)	25.40 (1.94)	26 (4.69)	26.56 (3.77)	-1.29, $p = .23$	-0.63, $p = .54$	-0.20, $p = .80$
	12. MyR	.83	.35	15.25 (1.5)	14 (4.41)	15.50 (4.55)	15.56 (2.83)	-0.10, $p = .91$	-0.81, $p = .43$	-0.02, $p = .97$
	13. EyN	.82	.15	37.75 (5.56)	35.20 (6.22)	36.50 (4.50)	34.56 (5.94)	0.39, $p = .70$	0.19, $p = .85$	0.67, $p = .50$

Nota. EC-A = estrategias cognitivas - adaptativas; EC-D = estrategias cognitivas – desadaptativas; EE-A = estrategias emocionales – adaptativas; EE-D = estrategias emocionales – desadaptativas; PyC = percibir y comprender emociones; MyR = manejar y regular emociones; EyN = expresar y nombrar emociones.

* $p < .05$.

Además, en la Tabla 2 se presentan los análisis comparativos de las variables psicológicas antes y después de la intervención para ambos grupos: ajedrez convencional y método ECAM. En relación con los estilos de afrontamiento, se observaron diferencias significativas en el afrontamiento cognitivo desadaptativo derivado de la metodología empleada. En concreto, el grupo ECAM mostró una disminución en sus puntuaciones una vez realizada la intervención ($M = 16.55$, $DT = 7.51$), diferencia que resultó estadísticamente significativa al comparar con el grupo de ajedrez en la fase posterior ($t = 2.64$, $p = .02$). En el resto de variables analizadas no se observaron diferencias estadísticamente significativas ni entre los grupos antes de la intervención ni dentro de cada grupo.

En la Tabla 3 se presentan los coeficientes de correlación de Pearson entre las principales variables objeto de estudio segmentados según el tipo de programa implementado. Los resultados correspondientes al método ECAM se sitúan en el triángulo superior, mientras que los del programa de ajedrez se ubican en el inferior.

En el grupo de ajedrez convencional, la percepción de estrés correlaciona de forma inversa con el manejo cognitivo adaptativo ($r = -.88$, $p = .00$), indicando que, a menor capacidad de afrontamiento

adaptativo, mayor es la percepción de estrés. Además, la flexibilidad cognitiva mostró una relación negativa con el uso de estrategias cognitivas desadaptativas ($r = -.69, p = .03$).

Por su parte en el grupo ECAM, las relaciones difieren de manera significativa en comparación con las anteriormente citadas del grupo de ajedrez convencional. Se observan relaciones significativas positivas entre la flexibilidad cognitiva de los participantes y la práctica ajedrecística previa ($r = .40, p = .04$). En relación con la percepción de estrés, se halló una relación positiva entre el uso de estrategias cognitivas inadecuadas (como la autocrítica y evitación cognitiva) ($r = .60, p = .00$) y una asociación negativa con las dimensiones de competencia emocional: manejar y regular emociones ($r = -.46, p = .02$) y expresar y nombrar emociones ($r = -.45, p = .02$).

En cuanto a los estilos de afrontamiento, se identificó una correlación negativa entre el manejo cognitivo adecuado y el manejo emocional inadecuado ($r = -.42, p = .04$); mientras que el manejo cognitivo adecuado se asoció de manera positiva con el manejo emocional adecuado ($r = .43, p = .03$).

Tabla 3. Correlaciones de Pearson según programa de intervención (ECAM vs. ajedrez convencional)

ECAM AJEDREZ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estilos de afrontamiento	1. Flexibilidad cognitiva	--									$r = .40$ ($p = .04$)*
	2. Estrés		--		$r = .60$ ($p = .00$)**				$r = -.46$ ($p = .02$)*	$r = -.45$ ($p = .02$)*	
	3. EC-A		$r = -.88$ ($p = .00$)**	--			$r = -.42$ ($p = .04$)*			$r = .54$ ($p = .03$)	
	4. EC-D		$r = -.69$ ($p = .03$)*		--		$r = .43$ ($p = .03$)*				
	5. EE-A					--		$r = .65$ ($p = .00$)**		$r = .57$ ($p = .02$)*	
Competencia emocional	6. EE-D						--				
	7. PyC							--	$r = .79$ ($p = .00$)**	$r = .70$ ($p = .00$)**	
	8. MyR								--	$r = .58$ ($p = .00$)**	
	9. EyN								$r = .87$ ($p = .00$)**	--	
	10. Práctica ajedrez							$r = -.77$ ($p = .01$)*			--

Nota. EC-A = estrategias cognitivas - adaptativas; EC-D = estrategias cognitivas - desadaptativas; EE-A = estrategias emocionales - adaptativas; EE-D = estrategias emocionales - desadaptativas; PyC = Percibir y comprender emociones; MyR = manejar y regular emociones; EyN = expresar y nombrar emociones.

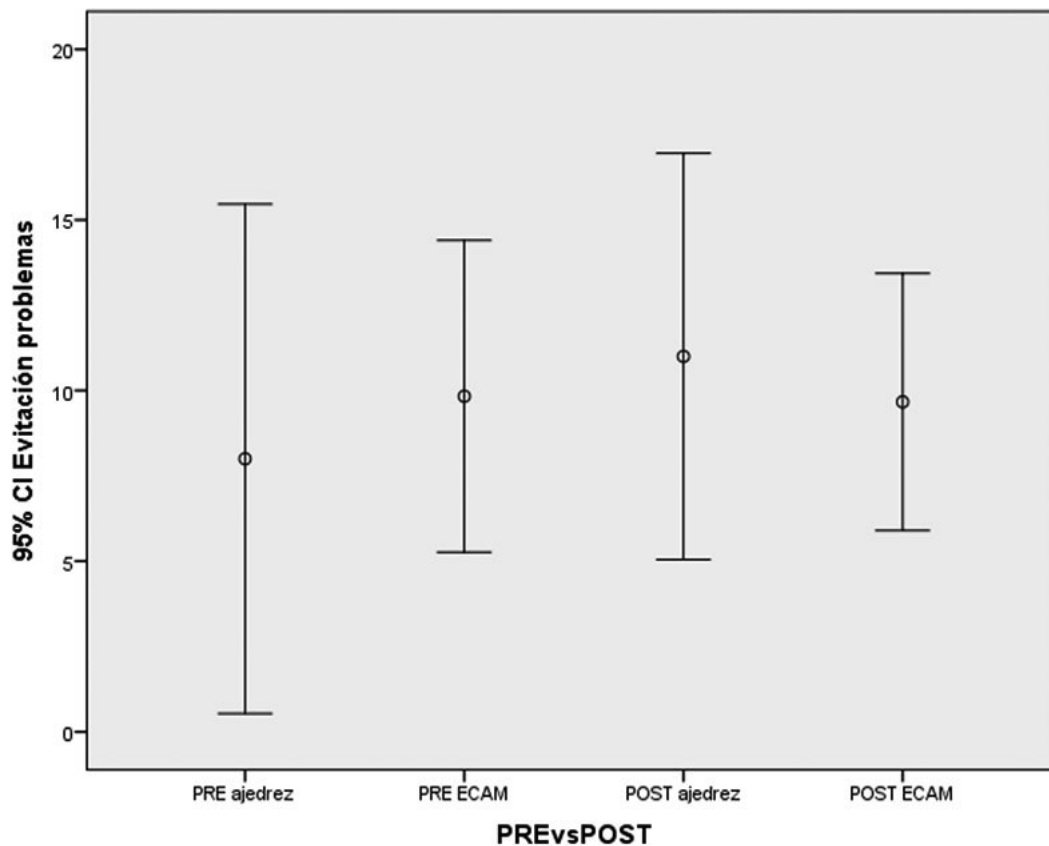
* $p < .05$, ** $p < .01$.

.03). Respecto a las estrategias emocionales, el manejo emocional adecuado mostró una asociación positiva con la dimensión percibir y comprender emociones ($r = .65, p = .00$) y Expresar y nombrar emociones ($r = .57, p = .02$).

Asimismo, en ambos grupos se identificaron relaciones positivas entre las dimensiones de competencia emocional. En el grupo ECAM, percibir y comprender emociones se asoció de manera positiva con manejo y regulación de emociones ($r = .79, p = .00$) y expresar y nombrar emociones ($r = .70, p = .00$). Del mismo modo, las dimensiones manejar y regular emociones se relacionaron de manera positiva con expresar y nombrar emociones tanto en el grupo de ajedrez convencional ($r = -.87, p = .00$) como ECAM ($r = .58, p = .00$).

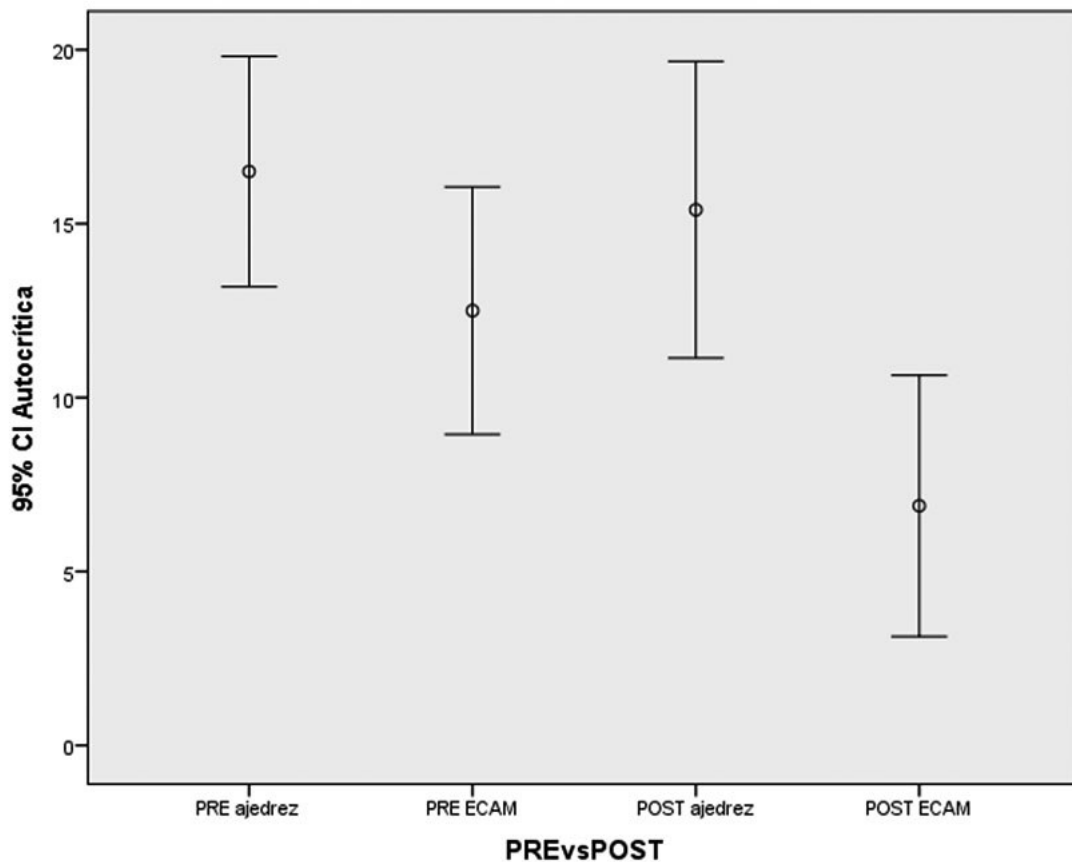
Tal como se observa en la Figura 1, los intervalos de error entre fases y programas se superponen, evidenciando la ausencia de diferencias estadísticamente significativas en la variable Evitación de problemas. En términos descriptivos, el grupo de ajedrez convencional muestra un incremento en el uso de esta estrategia cognitiva, pasando de una media de 8 ($DT = 4.69$) en la fase inicial a 11 ($DT = 4.79$) en la fase posterior. Por su parte, el grupo ECAM presenta puntuaciones estables, con una puntuación media de 9.83 ($DT = 4.35$) en la fase inicial y 9.67 ($DT = 4.89$) en la fase posterior. Estos resultados muestran que la evitación de problemas, entendida como una estrategia de afrontamiento cognitivo desadaptativo caracterizado por la tendencia a obviar o posponer la confrontación directa de situaciones estresantes, se mantuvo constante a lo largo del tiempo, con independencia del tipo de programa efectuado por el participante.

Figura 1. Intervalos de error de la variable de Evitación de problemas según el tipo de programa.



En la Figura 2 se presentan los intervalos de error correspondientes a la variable estilo de afrontamiento desadaptativo cognitivo, en concreto autocrítica, según el tipo de programa (ECAM vs. ajedrez) y fase de evaluación (inicial vs. posterior). Se observan diferencias significativas en los niveles de autocrítica en función de la fase de evaluación del programa ECAM y del tipo de programa, una vez realizada la intervención.

Figura 2. Intervalos de error de la variable Autocrítica según el tipo de programa.



En general, se observa una disminución de las puntuaciones en ambos programas entre la fase inicial y posterior; sin embargo, en el grupo ECAM es significativa ($t = 2.43, p = .02$). De este modo, este grupo presentó en la fase inicial una puntuación media de 12.50 ($DT = 3.39$), mientras que en la fase posterior disminuyeron las puntuaciones medias a 6.89 ($DT = 4.88$). En la evaluación post-intervención se hallan diferencias significativas ($t = 3.42, p = .00$) entre el grupo de ajedrez que obtuvo una media de 15.40 ($DT = 3.43$) en la estrategia cognitiva autocrítica y el grupo ECAM que obtuvo una media menor, de 6.89 ($DT = 4.88$).

En relación con el tercer objetivo del estudio, en la Tabla 4 se presentan los resultados del análisis del MANOVA para aquellas variables que presentaban una distribución normal. La variable con el estadístico raíz mayor de Roy mostró significación en el tipo de programa ($p < .05$), así como, en la interacción entre la modalidad de intervención y la práctica previa de ajedrez ($p < .05$). El análisis de los contrastes univariados (Tabla 4) mostró que el programa de ajedrez tuvo puntuaciones significativas

sobre las estrategias cognitivas desadaptativas. Asimismo, la interacción entre la práctica de ajedrez previa y el programa de intervención tuvo efectos significativos sobre la percepción de estrés.

Tabla 4. Pruebas de efectos inter-sujetos para las variables independientes estudiadas

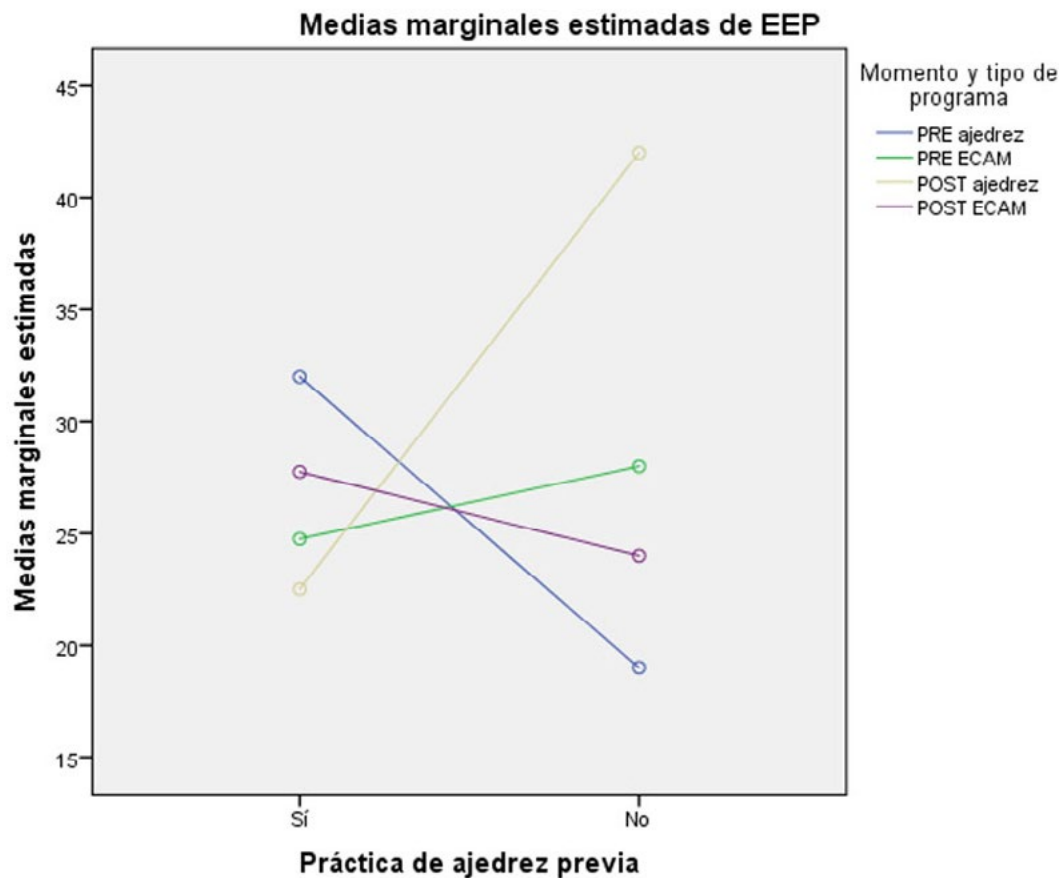
	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	p	η^2
Práctica de ajedrez previa						
Flexibilidad cognitiva	5.53	1	5.53	0.29	.59	.01
Estrés	10.43	1	10.43	0.28	.60	.01
EC-D	70.08	1	70.08	1.58	.22	.09
MyR	18.55	1	18.55	1.55	.23	.08
EyN	14.81	1	14.81	0.49	.49	.03
Programa de ajedrez						
Flexibilidad cognitiva	104.37	3	34.79	1.88	.17	.26
Estrés	110.23	3	36.74	0.99	.42	.15
EC-D	387.89	3	129.29	2.92	.04*	.45
MyR	35.12	3	11.70	0.98	.42	.15
EyN	54.50	3	18.16	0.61	.61	.10
Práctica x Programa						
Flexibilidad cognitiva	17.57	3	5.85	0.31	.81	.05
Estrés	518.16	3	172.72	4.68	.01*	.47
EC-D	40.47	3	13.49	0.30	.82	.05
MyR	54.11	3	18.03	1.51	.25	.22
EyN	151.57	3	50.52	1.69	.20	.24
Error						
Flexibilidad cognitiva	295.80	16	18.48			
Estrés	590.50	16	36.90			
EC-D	708.55	16	44.28			
MyR	191.00	16	11.93			
EyN	475.95	16	29.74			

Nota. EC-D = estrategias cognitivas desadaptativas. MyR = manejar y regular emociones; EyN = expresar y nombrar emociones.

* $p < .05$.

La Figura 3 presenta las puntuaciones medias de la percepción de estrés en función de la interacción entre la experiencia previa en ajedrez y el tipo de programa realizado (ECAM vs. ajedrez). En el grupo de ajedrez, los participantes sin experiencia previa mostraron una mayor percepción de estrés en comparación con aquellos con práctica previa. En cambio, en el grupo ECAM la percepción de estrés fue menor tanto al inicio como después de la intervención, con independencia de la experiencia previa de los participantes en ajedrez. Por tanto, se observa una interacción entre la práctica previa de ajedrez y el tipo de programa, especialmente para los grupos relacionados con ajedrez, con efectos opuestos en la percepción de estrés de los participantes.

Figura 3. Puntuaciones medias de Estrés percibido según la interacción entre la práctica previa de ajedrez y el tipo de programa.



Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio aportan evidencia empírica en torno a la utilidad del método ECAM como estrategia de intervención psicosocial en población institucionalizada. En términos generales, aunque no se hallaron diferencias significativas en todas las variables evaluadas, se identificaron efectos diferenciales relevantes en las estrategias de afrontamiento desadaptativas. La autocrítica es la estrategia desadaptativa en la que los participantes mostraban una reducción significativa una vez efectuada la intervención con ECAM, resultado que indica que la implementación

de dinámicas ajedrecísticas orientadas a la supervisión de los procesos de afrontamiento y de manejo emocional realizadas desde ECAM podría atenuar patrones disfuncionales como la rumiación, cuya vinculación con el estrés crónico ha sido corroborada en diversas poblaciones (Birni et al., 2025; Hosie et al., 2022; Milia et al., 2021), favoreciendo un mayor ajuste psicológico en participantes expuestos a contextos de alta vulnerabilidad.

De esta manera, con la finalidad de profundizar en la naturaleza de los datos tras el programa de intervención, el empleo de puntuaciones diferenciales (obtenidas mediante la sustracción de los valores de post-intervención y pre-intervención) ha permitido identificar la magnitud del cambio experimentada en las variables psicosociales según el tipo de metodología. En relación con el segundo objetivo, el análisis comparativo de las matrices de correlación evidencia que ambos programas podrían entrenar mecanismos adaptativos distintos; concretamente, el método ECAM fomenta competencias emocionales que no han aparecido en el programa de ajedrez sobre la muestra objeto de estudio. Investigaciones previas han mostrado que la práctica ajedrecística se ha asociado con mejoras en las funciones ejecutivas y en el desarrollo de competencias socioemocionales (Baig et al., 2025; Cibeira et al., 2021; Stegariu et al., 2025). Por tanto, los resultados del presente trabajo podrían reforzar la idea de que el impacto depende en gran medida del enfoque metodológico planteado.

Mientras que el ajedrez convencional se centra en aspectos tácticos y estratégicos que inciden sobre variables cognitivas (Dania et al., 2023; Grau-Pérez y Moreira, 2017; Yakushina et al., 2025), el método ECAM propone un uso intencionado del tablero como recurso metafórico y didáctico, con el propósito de extrapolar los esquemas hacia situaciones vitales. En este sentido, la metodología ECAM, al combinar estrategias ajedrecísticas con trabajo metacognitivo y emocional, potencia habilidades cognitivas (Gerhardt et al., 2022) e integra la transferencia de aprendizajes como uno de sus objetivos, si bien este supuesto requiere aún mayor respaldo empírico en relación con la resolución de problemas y el manejo de situaciones estresantes en entornos institucionalizados (Ahrens et al., 2025; Lástima y Gayoles, 2020; Mikhaylova et al., 2021; Stegariu et al., 2025; Velea, 2022).

En línea con estas diferencias entre programas, la intervención ECAM revela un patrón de asociación en el que el estrés percibido covaría de forma directa con el uso de estrategias cognitivas desadaptativas, teniendo simultáneamente una correlación inversa con las competencias emocionales. Esta configuración indica que en los participantes de este programa el desarrollo de las competencias emocionales se vincula con una menor vulnerabilidad ante mecanismos de afrontamiento ineficaces. Asimismo, la relación positiva observada entre la flexibilidad cognitiva y la práctica de ajedrez previa bajo este modelo podría responder a dinámicas que demandan una constante reevaluación de situaciones cambiantes. La flexibilidad cognitiva constituye un componente clave de las funciones ejecutivas (Baig et al., 2025; Dania et al., 2023; Grau-Pérez y Moreira, 2017), permitiendo generar soluciones alternativas, ajustar estrategias ante nuevas demandas y regular la atención.

En contraste con ello, la metodología de ajedrez tradicional muestra una estructura de asociaciones distinta, en la cual la flexibilidad cognitiva se asocia de manera inversa con las estrategias de afrontamiento desadaptativas (Tobin et al., 1989). Desde una perspectiva aplicada, la ausencia de componentes específicos de entrenamiento emocional podría limitar el alcance de dichas habilidades fuera del contexto de la tarea de ajedrez.

Otro hallazgo de interés ha sido la interacción significativa entre la experiencia previa en ajedrez y la modalidad de intervención sobre la percepción de estrés. Los participantes del grupo de ajedrez convencional sin experiencia previa mostraron mayores niveles de estrés comparados con aquellos con práctica anterior, mientras que en el grupo ECAM esta variable se mantuvo estable y en niveles más bajos, independientemente de la trayectoria ajedrecística. Esta diferencia resulta relevante, pues

sugiere que la propuesta metodológica de ECAM presenta un carácter más inclusivo y accesible, capaz de beneficiar tanto a personas con conocimientos previos de ajedrez como a aquellas que nunca lo habían practicado. De este modo, el programa se ajusta mejor a la heterogeneidad propia de la población institucionalizada, en la que la diversidad de trayectorias vitales y educativas son un rasgo característico.

Por otra parte, aunque los análisis no corroboraron efectos significativos en variables como el estrés percibido o competencia emocional, los resultados descriptivos apuntan tendencias de mejora en las dimensiones de percepción y comprensión de emociones en el grupo ECAM. Esta predisposición, si bien no alcanza significación estadística en la muestra, coincide con la literatura que subraya el potencial del ajedrez como medio para favorecer las competencias emocionales y regulación afectiva (Aciego et al., 2016; Avalos et al., 2019; Schoeps et al., 2017). Es posible que la falta de diferencias significativas se deba al tamaño reducido de la muestra, limitando la potencia estadística del análisis.

Entre las limitaciones del estudio cabe señalar el tamaño de la muestra y su composición con predominancia masculina, dificultando la generalización de los resultados. Asimismo, la duración de la intervención y el seguimiento temporal fueron limitados, lo que impide conocer la estabilidad de los efectos a medio y largo plazo. Es recomendable que las investigaciones futuras incluyan diseños longitudinales experimentales, muestras más amplias y equilibradas por género, así como medidas observacionales y cualitativas que complementen los cuestionarios autoinformados. De igual modo, es de interés comparar el método ECAM con otras intervenciones cognitivo-terapéuticas ya consolidadas, con el objetivo de establecer su eficacia diferencial.

A pesar de estas limitaciones, los resultados ofrecen implicaciones importantes para la práctica profesional, ya que hasta la fecha existen escasas evidencias como consecuencia de la dificultad de acceso a dichas poblaciones. Así bien, el método ECAM se muestra como una herramienta versátil y accesible, capaz de reducir estrategias de afrontamiento desadaptativas y favorecer la regulación emocional en un contexto caracterizado por altos niveles de estrés y vulnerabilidad social, como centros penitenciarios o comunidades terapéuticas. Su carácter grupal y dinámico lo convierte en un recurso de intervención con gran potencial de aplicación en programas de reinserción, prevención de recaídas y mejora de la calidad de vida en población institucionalizada.

Conclusiones

Los resultados del este estudio destacan la importancia del método ECAM como alternativa innovadora de intervención psicosocial en población institucionalizada. Aunque no se observaron diferencias significativas en la totalidad de las variables analizadas, los datos muestran una reducción de la utilización de estrategias de afrontamiento desadaptativas, particularmente la autocrítica, respaldando la eficacia del programa en la promoción de respuestas cognitivas y emocionales funcionales. La reducción de la autocrítica en contextos institucionalizados podría constituir un mecanismo psicológico relevante para interrumpir ciclos de rumiación asociados al estrés crónico, con las posibles implicaciones en los procesos de ajuste y mejora del funcionamiento psicosocial que podría tener en el participante.

Asimismo, la estabilidad de los niveles de estrés en el grupo ECAM, independientemente de la experiencia previa en ajedrez, refuerza su carácter inclusivo y su capacidad de ajustarse a perfiles diversos, lo que constituye un valor añadido en entornos donde la heterogeneidad es característico.

Desde una perspectiva aplicada, este método podría mostrar un potencial de transferencia en poblaciones institucionalizadas, así como en contextos educativos y sociales complejos.

Aunque las tendencias de mejora en dimensiones emocionales no alcanzaron significación estadística, los resultados muestran un efecto positivo tendencial que es importante analizar en investigaciones con muestras más amplias y diseños longitudinales. Entre las limitaciones principales destacan el reducido tamaño muestral, el predominio de varones en la muestra y la duración de la intervención de 6 meses, factores que limitan la generalización y la interpretación de los efectos a largo plazo.

Por último señalar que los hallazgos confirman que el método ECAM es un recurso innovador y útil para programas de reinserción y acompañamiento en contextos de privación de libertad o tratamiento terapéutico. Su carácter grupal, adaptable y centrado en el desarrollo de competencias cognitivas y emocionales, lo convierte en una herramienta con potencial para reducir la vulnerabilidad psicosocial y mejorar de la calidad de vida de las personas institucionalizadas.

Conflicto de Intereses

Los autores de este artículo declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Aciego, R., García, L. y Betancort, M. (2016). Efectos del método de entrenamiento en ajedrez, entrenamiento táctico versus formación integral, en las competencias cognitivas y sociopersonales de los escolares. *Universitas Psychologica*, 15(1), 165-176. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-1.emea>
- Ahrens, A., Montero, J. A., Barbeito, R., Trasciatti, M., Falkane, D., Zascierinska, J. y Zascierinskis, M. (2025). Impact of chess training on prison inmates: Piloting experience in selected European countries. *Education. Innovation. Diversity*, 1(10), 21-35. <https://doi.org/10.17770/eid2025.1.8380>
- Ávalos Parrales, B. C., Morales Mora, I. N., Jiménez Jaramillo, W. P. y Vaca Fajardo, K. V. (2019). Influencia del ajedrez en el desarrollo integral del hombre. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 2(2), 100-108.
- Baig, M., Rostan, C. y Saurina, C. (2025). Effect of a chess training program on the development of the executive functions in primary school. *Psicología Educativa*, 31(2), 83-90. <https://doi.org/10.5093/psed2025a10>
- Barrett, D. C. y Fish, W. W. (2011). Our move: Using chess to improve math achievement for students who receive special education services. *International Journal of Special Education*, 26(3), 181-193.
- Bart, W. M. (2014). On the effect of chess training on scholastic achievement. *Frontiers in Psychology*, 5, 1-3. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00762>
- Birni, G., Erus, S. M., Satici, S. A. y Deniz, M. E. (2025). Psychological flexibility and self-critical rumination: A serial mediation between adverse childhood experiences and mental well-being in adulthood. *Personality and Individual Differences*, 232, Article 112861. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2024.112861>
- Blanch, A. (2022). Chess instruction improves cognitive abilities and academic performance: Real effects or wishful thinking? *Educational Psychology Review*, 34(3), 1371-1398. <https://doi.org/10.1007/s10648-022-09670-9>
- Blasco-Fontecilla, H., Gonzalez-Perez, M., Garcia-Lopez, R., Poza-Cano, B., Perez- Moreno, M. R., de Leon Martinez, V. y Otero-Pérez, J. (2016). Efficacy of chess training for the treatment of ADHD: A prospective, open label study. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*. 9(1), 13-21. <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2015.02.003>

- Cano-García, F. J., Rodríguez-Franco, L. y García-Martínez, J. (2007) Adaptación española del Inventario de Estrategias de Afrontamiento. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 35(1), 29-39.
- Cibeira, N., Lorenzo-López, L., Maseda, A., Blanco-Fandiño, J., López-López, R. y Millán-Calenti, J. C. (2021). Effectiveness of a chess-training program for improving cognition, mood, and quality of life in older adults: A pilot study. *Geriatric Nursing*, 42(4), 894-900. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2021.04.026>
- Dania, A., Kaltsonoudi, K., Ktistakis, I., Trampa, K., Boti, N. y Pesce, C. (2023). Chess training for improving executive functions and invasion game tactical behavior of college student athletes: A preliminary investigation. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 28(4), 380-396. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.1990245>
- Gerhardt, S., Lex, G., Holzammer, J., Karl, D., Wieland, A., Schmitt, R., Jiménez Recuero, A., Montero, J. A., Weber, T. y Vollstädt-Klein, S. (2022). Effects of chess-based cognitive remediation training as therapy add-on in alcohol and tobacco use disorders: Protocol of a randomised, controlled clinical fMRI trial. *BMJ Open*, 12(2), 1-12. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-057707>
- Gliga, F. y Flesner, P.I. (2014). Cognitive benefits of chess training in novice children. *Social and Behavioral Sciences*, 116, 962-967. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.328>
- Grau-Pérez, G. y Moreira, K. (2017). A study of the influence of chess on the executive functions in school-aged children. *Studies in Psychology*, 38(2), 473-494. <https://doi.org/10.1080/02109395.2017.1295578>
- Hosie, J., Simpson, K., Dunne, A. y Daffern, M. (2022). A study of the relationships between rumination, anger rumination, aggressive script rehearsal, and aggressive behavior in a sample of incarcerated adult males. *Journal of Clinical Psychology*, 78(9), 1925-1939. <https://doi.org/10.1002/jclp.23341>
- Joseph, E., Easvaradoss, V., Kennedy, A. y Kezia, E. J. (2016). Chess training improve cognition in children. *Journal of Psychology*, 2(2), 1-6.
- Lastima, D. G. y Gayoles, L. A. M. (2020). Effects of chess training on the psychological well-being of children in conflict with the law. *Philippine Social Science Journal*, 3(2), 1-2. <https://doi.org/10.52006/main.v3i2.141>
- Mikhaylova, I. V., Medvedev, I. N., Makurina, O. N., Bakulina, E. D., Ereshko, N. Y. y Eremin, M. V. (2021). The effect of playing chess on an aging or pathological organism. *Journal of Biochemical Technology*, 12(3), 47-52. <https://doi.org/10.51847/CwcjG5IstX>
- Milia, C., Kolubinski, D. C. y Spada, M. M. (2021). The effects of self-critical rumination on shame and stress: An experimental study. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 49(3), 271-286. <https://doi.org/10.1017/S1352465820000727>
- Nanu, C. C., Coman, C., Bularca, M. C., Mesesan-Schmitz, L., Gotea, M., Atudorei, I., Turcu, I. y Negrila, I. (2023). The role of chess in the development of children-parents' perspectives. *Frontiers in Psychology*, 14, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1210917>
- Remor, E. (2006). Psychometric properties of a European Spanish version of the Perceived Stress Scale (PSS). *The Spanish Journal of Psychology*, 9(1), 86-93. <https://doi.org/10.1017/S1138741600006004>
- Romanova, I., Vasylieva, M. y Podbereszyki, M. (2018). Chess therapy as a new trend in training of future social pedagogues. *Journal of Physical Education and Sport*, 4, 1820-1825.
- Sala, G., Foley, J. P. y Gobet, F. (2017). The effects of chess instruction on pupils' cognitive and academic skills: State of the art and theoretical challenges. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00238>
- Sala, G. y Gobet, F. (2017). Does chess instruction improve mathematical problem-solving ability? Two experimental studies with an active control group. *Learning & Behavior*, 45(4), 414-421. <https://doi.org/10.3758/s13420-017-0280-3>
- Sala, G., Gorini, A. y Pravettoni, G. (2015). Mathematical problem-solving abilities and chess: an experimental study on young pupils. *SAGE Open*, 5(3), 1-9. <https://doi.org/10.1177/2158244015596050>
- Schoeps, K., Tamarit-Chuliá, A. y Montoya-Castilla, I. (2017). Cuestionario de Competencias y Habilidades Emocionales (ESCQ-21). Diferencias por sexo y edad en la adolescencia. *Revista de Investigación en Psicología Social*, 5(1), 77-87.

- Segura-Bergés, M. y Bustamante, J. C. (2018). Análisis de las actitudes del profesorado de centros públicos y concertados hacia la inclusión del ajedrez como herramienta de innovación educativa: evidencias iniciales. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 35, 70-82.
- Seisdedos, N. (2004). *Cambios, test de flexibilidad cognitiva* (4ª ed.). TEA Ediciones.
- Sigirtmac, A. (2016). An investigation on the effectiveness of chess training on creativity and theory of mind development at early childhood. *Educational Research and Reviews*, 11(11), 1056-1063. <https://doi.org/10.5897/ERR2016.2676>
- Stegariu, V. I., Abălașei, B. A., Onose, R. M. y Popescu, L. (2023). A study on the correlation between intelligence and spatial orientation in children who practice chess at school. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 14(4), 458-478. <https://doi.org/10.18662/brain/14.4/516>
- Stegariu, V. I., Condrea, C. C., Astanei, C. M. y Abalașei, B. A. (2025). The effect of chess training and well-being workshops on vulnerable children: A dual assessment of cognitive and emotional growth. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 16(1), 337-351. <https://doi.org/10.70594/brain/16.1/25>
- Tobin, D. L., Holroyd, K. A., Reynolds, R. V. y Wigal, J. K. (1989). The hierarchical factor structure of the coping strategies inventory. *Cognitive Therapy and Research*, 13(4), 343-361. <http://dx.doi.org/10.1007/BF01173478>
- Trinchero, R. y Sala, G. (2016). Chess training and mathematical problem-solving: The role of teaching heuristics in transfer of learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(3), 655-66. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1255a>
- Velea, T. (2022). The influence of playing chess on football performance in children aged 10-12. *Revista Roaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 14(4), 421-437. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.4Sup1/680>
- Yakushina, A., Chichinina, E. y Dolgikh, A. (2025). Chess classes and executive function skills in 5-6 years old children: Evidence from cross-sectional study. *Frontiers in Psychology*, 16, Artículo1564963. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1564963>