

Traducido de “Chess in Education Research Summary”

## RESUMEN SOBRE INVESTIGACIONES DEL AJEDREZ Y SU IMPACTO EN LA EDUCACION



Dr. Robert Ferguson, Jr.

Director Ejecutivo

American Chess School

Históricamente el ajedrez ha sido utilizado como una herramienta de investigación por múltiples psicólogos. En 1893, uno de los primeros psicólogos en utilizar el ajedrez en el estudio de la memoria con ajedrecistas jugando a ciegas fue Alfred Binet.<sup>1</sup> Sigmund Freud fue el primer psicoanalista en mencionar el juego de ajedrez cuando en 1913 afirmó que los pasos requeridos para dominar el juego de ajedrez eran similares a las técnicas psicoanalíticas.

En 1925, Djakow, Petrowski y Rudik estudiaron a los grandes maestros del ajedrez para determinar cuales eran los factores fundamentales del talento ajedrecístico. Estos investigadores determinaron que los grandes logros obtenidos dentro del ajedrez radicaban en la memoria visual excepcional, el poder combinatorio, la velocidad para calcular, el poder de concentración y el pensamiento lógico.

Varios investigadores opinan que el ajedrez no sólo requiere de estas características, sino también que las desarrolla. John Artise en El Ajedrez y la Educación (“*Chess and Education*”) expone que los estímulos visuales tienden a mejorar la memoria en mayor proporción que otros estímulos.<sup>1</sup> **El ajedrez es sin duda un excelente ejercitador para la memoria, cuyos efectos son transferibles a otras materias que requieren de la memoria.** Los siguientes estudios presentan evidencia concreta que corroboran las afirmaciones de Artise y de otros investigadores.

---

<sup>1</sup> Modalidad en que uno o los dos jugadores juegan ajedrez sin mirar el tablero. Esto generalmente se hace de espaldas al contrincante y requiere de una capacidad mental superior a lo normal, sobretodo cuando se está jugando contra varias personas a la vez (simultáneas).

El estudio dirigido por el Dr. Albert Frank durante el año escolar 1973-74 en una escuela de Kisangani, Zaire El Ajedrez y las Aptitudes (“*Chess and Aptitudes*”) consistió en lo siguiente:

Noventa y dos (92) estudiantes del cuarto año de humanidades entre los 16 y los 18 años fueron seleccionados y se dividieron al azar en dos grupos (uno experimental y otro de control) cada uno con 46 estudiantes. Cada uno de los estudiantes recibió una serie de pruebas que incluían la prueba de habilidades mentales primarias (PMA) adaptada al francés, la prueba de aptitud diferencial (DAT), el grupo de pruebas de aptitudes generales (GATB) y la prueba Rohrschach. Todas estas pruebas se las suministraron a los estudiantes antes y después del año escolar, excepto el DAT que se presentó al inicio del año escolar y el Rohrschach que se presentó al finalizar el año escolar. Al final del primer semestre se efectuaron pruebas parciales. El grupo experimental recibió un curso de ajedrez obligatorio de dos horas semanales y la oportunidad de jugar al finalizar las clases y durante las vacaciones escolares.

La intención del estudio era la de confirmar dos hipótesis sobre el efecto de diferentes habilidades requeridas dentro de la destreza ajedrecística y también la influencia que ejercía el aprendizaje del ajedrez sobre el incremento de determinadas habilidades. El Dr. Frank deseaba comprobar si la capacidad de aprender ajedrez era una función de a) facultades espaciales, b) velocidad perceptiva, c) razonamiento, d) creatividad, o e) inteligencia general. Definitivamente, para jugar bien el ajedrez debe intervenir en un alto nivel una o más de estas habilidades. En segundo plano, el Dr. Frank estaba interesado en conocer si el aprendizaje del ajedrez podía contribuir al desarrollo en uno o más de los cinco tipos de habilidades a las cuales hacía referencia en su estudio. ¿Hasta qué punto el jugar ajedrez contribuye al desarrollo de ciertas habilidades? Si se pudiese comprobar que en efecto esto ocurre, entonces el presentar el ajedrez dentro de las materias de la escuela secundaria sería lo recomendable, tal como ha sido el caso en varios países. Esta hipótesis no había estado sujeta a estudios experimentales hasta ese momento.

La primera hipótesis se podría comprobar al examinar los resultados de las pruebas del grupo experimental correlacionando las del inicio del año escolar con el nivel de destreza ajedrecística adquirida al finalizar el programa. La segunda hipótesis sería comprobada si se observara una diferencia significativa entre los resultados del grupo experimental y el grupo control en las pruebas de aptitud al finalizar el estudio.

La primera hipótesis fue confirmada. **Existía una correlación significativa entre la habilidad para jugar bien el ajedrez y las facultades espaciales, numéricas, administrativo-direccionales y organizativas.** Otras correlaciones obtenidas resultaron todas positivas, pero sólo las mencionadas anteriormente fueron significativas. Estos hallazgos demuestran que la capacidad de poder jugar el ajedrez no sólo depende de la presencia en la persona de una o dos habilidades, sino que una gran gama de aptitudes actúan en conjunto cuando se juega el ajedrez. **El ajedrez utiliza toda la capacidad con que cuentan las personas.**

La segunda hipótesis fue confirmada para dos aptitudes. **Se comprobó que el aprendizaje del ajedrez tenía una influencia positiva en la amplificación de las aptitudes numéricas y verbales.** Los autores del estudio se quedaron perplejos con las conclusiones en torno al desarrollo de las aptitudes verbales. No se explicaban cómo el ajedrez podía influir en la habilidad verbal.

Como se mencionó al inicio, la segunda hipótesis no había estado sujeta a estudios experimentales con anterioridad, pero es sumamente significativa en los intentos actuales de la Escuela de Ajedrez Estadounidense (“American Chess School”) y la Federación de Ajedrez de los Estados Unidos (“U.S. Chess Federation”) de establecer el valor educacional dentro del ajedrez. Los resultados de este experimento son muy impresionantes. **Luego de tan sólo un año de estudio sobre el ajedrez, los estudiantes que participaron en el curso de ajedrez demostraron un marcado desarrollo en sus aptitudes numéricas y verbales.** Este desarrollo positivo fue verdadero en la mayoría de los estudiantes de ajedrez, ¡no sólo en los

mejores jugadores! Es posible concluir entonces, que **incluir la enseñanza del ajedrez como una materia electiva regular en las escuelas secundarias acarrearía beneficios positivos** (Harry Lyman, 1981).

Las investigaciones dirigidas por Johan Cristiaen en *El Ajedrez y el Desarrollo Cognoscitivo* (“*Chess and Cognitive Development*”) fueron experimentos realizados en Bélgica durante los períodos escolares de 1974 a 1976.

El grupo de prueba estuvo compuesto por 40 estudiantes de 5<sup>to</sup> grado (edad promedio de 10.6 años), que se dividieron al azar en dos grupos, el experimental y el de control, con 20 estudiantes en cada uno. Todos los estudiantes recibieron una serie de pruebas que incluían las pruebas de Piaget para el desarrollo cognoscitivo y las pruebas PMS. A todos los estudiantes les suministraron las pruebas al finalizar el 5<sup>to</sup> grado y nuevamente al finalizar el 6<sup>to</sup> grado. No se suministraron pruebas preliminares. El grupo experimental recibió 42 lecciones de ajedrez de una hora de duración cada una utilizando, el libro titulado *Ajedrez para Jóvenes* (“*Jeugdschaak*”).

La meta de Cristiaen era la de utilizar el ajedrez para demostrar la teoría de Jean Piaget sobre el desarrollo cognoscitivo o madurez intelectual.<sup>2</sup> Como los estudiantes tenían una edad promedio de 10.6 años al inicio del proyecto y de 11.9 años al completarse, era de esperarse según la teoría de Piaget, que estuvieran al nivel concreto de pensamiento funcional. El propósito de efectuar un estudio sólo con pruebas posteriores era para determinar si el grupo experimental había progresado más hacia un nivel formal de pensamiento versus el caso del grupo de control.

Cristiaen se preguntaba: ¿Puede un ambiente enriquecido (como lo es jugar ajedrez) acelerar la transición del nivel concreto (fase 3) al nivel formal (fase 4)? En el nivel 4, el niño

---

<sup>2</sup> Piaget sostenía que un período importante de la madurez intelectual ocurre aproximadamente entre las edades de 11 a 15 años. En esta etapa, el joven emigra del ensayo y error hacia el inicio de las hipótesis y deducciones, desarrollando una lógica más compleja y un sentido de juicio. Piaget además sostiene que el ambiente en que se desenvuelve un niño puede acelerar o retrasar este proceso de madurez.

inicia la formulación de hipótesis y deducción estableciendo una lógica y un criterio más complejos. La pregunta clave es: ¿Puede el ajedrez promover la madurez intelectual anticipadamente?

Los resultados escolásticos presentaron diferencias significativas entre los dos grupos en favor de los jugadores de ajedrez. Un análisis preliminar de los resultados de la investigación comparó los grupos experimentales y de control utilizando la herramienta estadística ANOVA. Los resultados académicos al finalizar el 5<sup>to</sup> grado fueron significativos al nivel de .01.<sup>3</sup> Los resultados al finalizar el 6<sup>to</sup> grado fueron significativos al nivel de .05. Las relaciones de la subprueba DGB y el total PMS fueron significativas al nivel .1.

El Dr. Adrian DeGroot, un notable psicólogo y maestro de ajedrez, cataloga el estudio realizado en Bélgica como el mejor experimento en investigaciones educacionales que se ha interesado en los efectos diferenciales de la instrucción ajedrecística sobre el desarrollo mental de los estudiantes de escuela primaria:

“... el dominio de las reglas (de ajedrez)... el dominio de los procedimientos estándares para dar mate... el conocimiento de algunos sistemas de apertura... son objetivos de conocimiento fácil de definir y alcanzables por casi todos los alumnos. Adicionalmente, el estudio realizado en Bélgica pareciera demostrar que el trato de esta materia en una forma elemental, clara y divertida puede tener un efecto positivo en la motivación y en el rendimiento escolar en general... (DeGroot, 1977)

El Dr. Gerard Dullea manifiesta que el estudio del Dr. Cristiaen requiere de apoyo, extensión y confirmación. En relación con la investigación, también mantiene que “... se trata

---

<sup>3</sup> Tradicionalmente el nivel de significancia se expresa como la probabilidad de que la hipótesis cierta nula sea rechazada. Esto significa que mientras menor sea el nivel de significancia, mayor será el nivel de confiabilidad que el efecto observado es real. Una diferencia significativa es menor que .05 (expresado como  $p < .05$ ). Una diferencia muy significativa es aquella en que la probabilidad de que un error de muestreo haya ocurrido es menor del 1% (.01) y se expresa  $p < .01$ . En cada una de las tablas estadísticas que se presentan en este resumen los niveles significativos han sido **resaltados**.

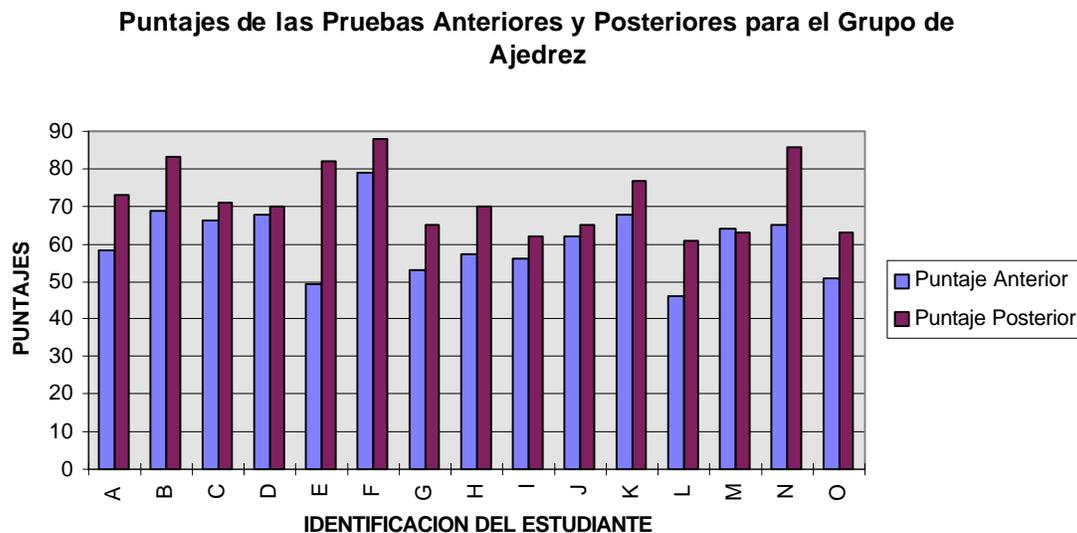
de una evidencia científica de lo que siempre hemos sabido --- **¡el ajedrez hace a los niños más inteligentes!** (“*Chess Makes Kids Smarter,*” Chess Life, nov. 1982)

En el primer estudio del Dr. Ferguson, Desarrollando el Pensamiento Crítico y Creativo por Intermedio del Ajedrez (“*Developing Critical and Creative Thinking Through Chess*”), se amplía el apoyo al cual se refería el Dr. Dullea. El objetivo primario del estudio del Dr. Ferguson era el de incorporar retos y experiencias en el aprendizaje que estimularan el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. Este estudio se llevó a cabo durante cuatro años escolares (1979-83) con el apoyo de fondos del gobierno federal de los Estados Unidos de América.

Este proyecto consistió en la investigación de quince (15) estudiantes identificados como mentalmente dotados con un coeficiente intelectual (IQ) de 130 o más. Todos los estudiantes pertenecían al Distrito Educativo del Área de Bradford desde el primer al tercer año de secundaria. Cada grupo se reunía una vez a la semana por 32 semanas en un salón especial para estudiantes intelectualmente dotados de la Escuela Secundaria del Área de Bradford con el objeto de profundizar sobre su área de interés bajo la tutela del Coordinador de Educación Secundaria para Alumnos Dotados, el Dr. Robert Ferguson. La mayoría de los grupos dedicó de 60 a 64 horas profundizando en sus actividades preferidas.

Las variables primarias independientes que revisaremos en este resumen son el tratamiento del ajedrez, el tratamiento con computadoras, y todos los tratamientos no ajedrecísticos combinados. Las variables dependientes eran las diferencias entre las medias de las pruebas finales y las pruebas iniciales. La información se recogió del “*Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal*” y las Pruebas Torrance del Pensamiento Creativo. La prueba de Ji Cuadrado -  $X^2$  y las pruebas de  $t$  fueron suministradas para determinar estadísticamente el nivel de significación.

El promedio anual de incremento en la puntuación porcentual para el grupo de ajedrez alcanzó el 17.3%. A nivel nacional, los estudiantes que toman este exámen en intervalos anuales no demuestran un incremento en su nivel porcentual. Esta comparación muestra que el **grupo de ajedrez de Bradford superó significativamente al estudiante promedio en los Estados Unidos durante cuatro años consecutivos** según lo muestra la gráfica.



**GRAFICA 1.** Comparación de los puntajes de las pruebas anteriores y posteriores para el grupo de ajedrez según los resultados y análisis del *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal*

Un puntaje del 50% significa que el estudiante se encuentra en un nivel promedio dentro de los Estados Unidos para su grado escolar según el *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal*. Un puntaje de 99% significa que el estudiante es uno de los mejores pensadores críticos en su grado escolar dentro de las aptitudes evaluadas por dicha prueba. El estudiante que obtiene un puntaje del 50% en 1979 y continúa su rendimiento en un nivel promedio, obtendría nuevamente un puntaje en del 50% en 1980. Un incremento en el puntaje porcentual indica un rendimiento superior al promedio. Dado que los puntajes porcentuales son inadecuados para los análisis estadísticos, a efecto de obtener una medición estadística adecuada, se convirtieron los puntajes porcentuales a puntajes equivalentes sin procesar.

El grupo de ajedrez se comparó con el grupo no ajedrecístico, con el grupo con computadoras y con aquellos que no participaron. Los resultados de la prueba Ji Cuadrado estuvieron entre 0.72 (marginamente significativos) al .002 (muy significativos). Un listado de los resultados de las pruebas de t y Ji Cuadrado se detallan en el Cuadro No. 1.

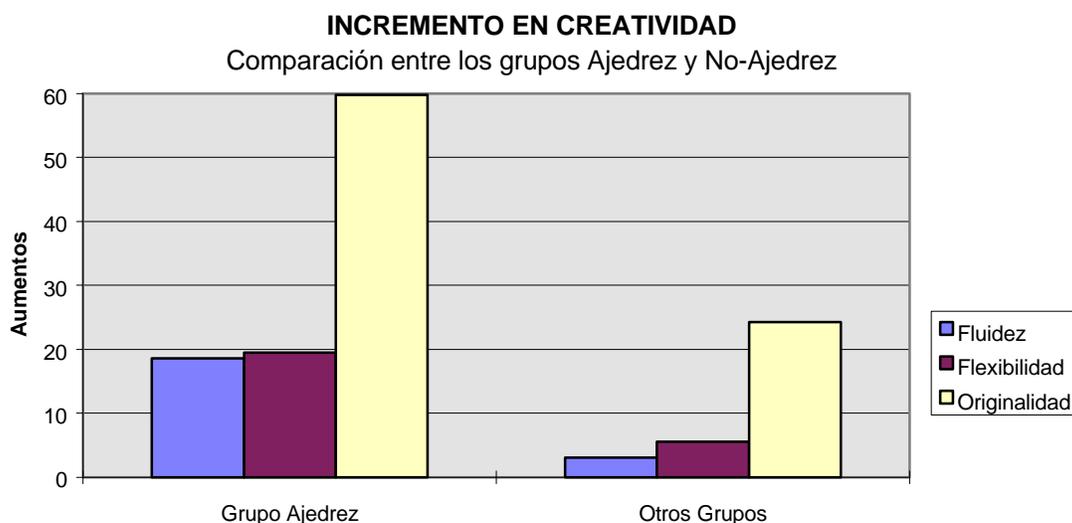
**CUADRO No. 1** Resumen Estadístico del *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal*.

	Prueba de t p <	Ji Cuadrado - $\chi^2$ p <
<b>VARONES Y MUJERES COMBINADOS</b>		
Grupo de Ajedrez	.001	
Ajedrez vs. No-ajedrez	.001	.008
Ajedrez vs. Computadora	.003	.008
Ajedrez vs. No participantes	.025	.002
<b>VARONES</b>		
Grupo de Ajedrez	.003	
Ajedrez vs. No-ajedrez	.072	.0056
Ajedrez vs. Computadora	.017	.023
<b>MUJERES</b>		
Grupo de Ajedrez	.043	
Ajedrez vs. No-ajedrez	.085	.071
Ajedrez vs. Computadora	.195	.104
<b>TODOS LOS ESTUDIANTES DE 8<sup>vo</sup> GRADO</b>		
Grupo de Ajedrez	.003	
Ajedrez vs. No-ajedrez	.006	.009
Ajedrez vs. Computadora	.142	.05

El segundo aspecto comprobado en este estudio era el del pensamiento creativo. **La creatividad es uno de los aspectos principales del ajedrez cuando se tiene un buen dominio del juego (nivel de maestro).** ¿Puede el ajedrez influenciar la creatividad a nivel del novato? La Grafica No. 2 y el Cuadro No. 2 revelan información sobre esta interrogante. Al analizar la información recolectada y los resultados estadísticos que se presentan en el referido cuadro, pareciera que **sin lugar a dudas el ajedrez aumenta el nivel creativo de los**

**adolescentes intelectualmente dotados.** Con ésto se ha confirmado la aseveración del Dr. Stephen Schiffs de que la creatividad puede enseñarse a través del arte del ajedrez.

Robert J. Eaton , Oficial Ejecutivo (CEO) de la Corporación Chrysler, mencionó en una entrevista en la revista “*U.S. News & World Report*” en 1993 que “... nosotros sabemos que nuestro futuro depende de la creatividad de nuestros ciudadanos. Estamos también convencidos de que la creatividad debe inculcarse en nuestra juventud si deseamos que nuestro país continúe su liderazgo dentro de la economía mundial.”



**GRAFICA 2.** Comparación de los aumentos en creatividad entre el grupo de ajedrez y los no-ajedrecísticos

**Mientras que el grupo de ajedrez en su totalidad superó con creces a los otros grupos en las tres áreas, el aspecto que más se destacó fue el de la originalidad.** Debemos observar que varios investigadores han encontrado que el aumento en la originalidad se da usualmente en aquellos que reciben entrenamiento en creatividad, mientras que el aumento de fluidez es leve o inexistente. El hecho de que el aumento en la fluidez fue a niveles significativos por encima de .05 cuando se compara con la norma del país es un descubrimiento importante.

Basados en la información presentada en la Gráfica No. 2 y el Cuadro No. 2, es aparente que **el ajedrez es superior a muchos programas utilizados en la actualidad para desarrollar el pensamiento creativo y por ende, debe ser lógicamente incorporado en un programa diferenciado para los alumnos sobresalientes.**

**CUADRO No. 2** Resumen Estadístico de las pruebas de **t** en Creatividad

	<b>FLUIDEZ</b> p <	<b>FLEXIBILIDAD</b> p <	<b>ORIGINALIDAD</b> p <
<b>VARONES Y MUJERES COMBINADOS</b>			
Ajedrez Dependiente	.077	<b>.024</b>	<b>.01</b>
Media de la Población Ajedrez vs. la Norma	<b>.039</b>	<b>.002</b>	<b>.001</b>
Independiente de Ajedrez vs. No-Ajedrez	<b>.049</b>	<b>.05</b>	<b>.018</b>
Independiente de Ajedrez vs. Computadora	<b>.038</b>	.08	<b>.022</b>
<b>VARONES</b>			
Ajedrez Dependiente	.142	<b>.03</b>	<b>.016</b>
Media de la Población Ajedrez vs. la Norma	.07	<b>.008</b>	<b>.003</b>
Independiente de Ajedrez vs. No-Ajedrez	<b>.039</b>	<b>.007</b>	<b>.002</b>
Independiente de Ajedrez vs. Computadora	.076	<b>.018</b>	<b>.007</b>
<b>TODOS LOS ESTUDIANTES DE 8<sup>vo</sup> GRADO</b>			
Ajedrez Dependiente	.32	.088	<b>.018</b>
Media de la Población Ajedrez vs. la Norma	.171	<b>.037</b>	<b>.019</b>
Independiente de Ajedrez vs. No-Ajedrez	.305	.061	<b>.009</b>
Independiente de Ajedrez vs. Computadora	.606	.12	<b>.027</b>
<b>TODOS LOS VARONES DE 8<sup>vo</sup> GRADO</b>			
Ajedrez Dependiente	.32	.088	<b>.018</b>
Media de la Población Ajedrez vs. la Norma	.171	<b>.037</b>	<b>.019</b>
Independiente de Ajedrez vs. No-Ajedrez	.383	<b>.014</b>	<b>.006</b>
Independiente de Ajedrez vs. Computadora	.561	.107	<b>.02</b>

El resumen estadístico de las pruebas de **t** en la creatividad (Cuadro No. 2) en adición a lo presentado en el punto anterior, son **fuertes evidencias de que el ajedrez tiene un impacto definitivo en el desarrollo de ambas habilidades de pensamiento crítico y creativo.** Dado que el tamaño de la muestra del grupo experimental fue de tan sólo 15 estudiantes, el Dr. Ferguson recomienda que este estudio se repita con un muestreo mayor.

También resultó evidente que hubo **aumentos significativos en las habilidades ajedrecísticas de los participantes**. Seis de los alumnos involucrados en el programa participaron en el Campeonato Anual Escolar del Estado de Pennsylvania que comenzó en 1980. Tres de estos seis sobresalieron. Dos de los jóvenes llegaron a ser candidatos al grado de maestro y una de las jóvenes fue incluida en la lista de las 50 mejores mujeres ajedrecistas de los Estados Unidos.

Sternberg (1985) menciona cinco razones para el surgimiento del interés en la enseñanza del pensamiento crítico. Su cuarta razón se fundamenta en que “... el Ministerio para el Desarrollo de la Inteligencia en Venezuela demostró que la **enseñanza de pensamiento crítico puede llevarse a la práctica en una escala masiva con cierto grado de éxito.**” Los siguientes párrafos comparten los hallazgos del investigador Sternberg.

En la reunión de la Comisión de Ajedrez en la Educación de la Federación Internacional de Ajedrez (FIDE) en agosto de 1984 se revisó el valor del ajedrez como parte del currículo escolar. Algunos de los **beneficios del ajedrez que se mencionan en el informe de esta reunión incluyen: desarrollo de la memoria, incremento de la creatividad, enriquecimiento cultural y desarrollo mental**. La Comisión determinó que era apropiado la preparación de documentos para incentivar a los gobiernos a introducir el ajedrez en las escuelas. (Informe FIDE, 1984, p. 74)

También se analizó en la referida reunión la investigación masiva realizada en Venezuela en la cual el Ministerio para el Desarrollo de la Inteligencia conjuntamente con el Ministerio de Educación adiestraron a 100,000 maestros para enseñar técnicas de pensamiento. El proyecto inicial involucró una muestra de 4,266 estudiantes de segundo grado. El experimento de Venezuela, **Proyecto de Aprender a Pensar** (“*Learning to Think Project*”), probaba si el ajedrez podía ser utilizado para desarrollar la inteligencia en niños de acuerdo con el *Wechsler Intelligence Scale for Children*. La investigación fue diseñada y coordinada por la psicóloga social y campeona nacional de ajedrez, Lic. Edelmira García La Rosa.

**Ambos niños y niñas mostraron un incremento en el coeficiente intelectual (IQ) luego de menos de un año de estudio del ajedrez en la forma sistemática que se adoptó durante el programa.**<sup>4</sup> La mayoría de los estudiantes mostraron un incremento significativo luego de un mínimo de 4.5 meses.

La conclusión general es que **el ajedrez enseñado de una forma metodológica es un sistema de incentivo suficiente para acelerar el incremento del IQ en niños de ambos sexos de escuela primaria en cualquier nivel socio-económico.**<sup>5</sup> Resulta también aparente que este estudio mostró resultados muy interesantes con relación a la transferencia del pensamiento ajedrecístico a otras áreas de estudio.

B.F. Skinner, un influyente psicólogo contemporáneo escribió: “No hay duda que este proyecto en su totalidad será considerado como uno de los experimentos grandiosos de este siglo para nuestra sociedad.” (Tudela, 1987) Debido al éxito de este estudio, el programa de ajedrez fue sustancialmente ampliado. A inicios del período escolar 1988-89 se enseñó ajedrez en todas las escuelas de Venezuela. **El ajedrez forma parte del currículo en miles de escuelas en unos 30 países alrededor del mundo.** (Linder, 1990)

El **Estudio Piloto del Área Tri-Estatal**, diseñado y dirigido por el Dr. Robert Ferguson en 1986, se concentró en desarrollar un sistema de pensamiento personalizado.

Estudiantes intelectualmente dotados de la escuela secundaria del área de Bradford de cuarto a sexto año de secundaria escogieron voluntariamente una de las siguientes opciones: preparación para el *Scholastic Aptitude Test* (SAT) o ajedrez. Un número igual de alumnos no dotados de tercer y cuarto año de

---

<sup>4</sup> En 100 varones de todos los estratos socio-económicos, el coeficiente intelectual (IQ) aumentó en un 16%. En 100 niñas de clase media-baja, obrera y marginal el IQ aumentó en un 15%. En 30 niñas de clase alta y media alta el IQ aumentó en un 22% (Revista Mundial de Ajedrez, 1982, No. 43).

<sup>5</sup> El Dr. Luis Alberto Machado presentó un informe en el simposio El Ajedrez en la Educación de los Jóvenes (1987) en el cual disertó sobre el programa de ajedrez de Venezuela y afirmó que “para jugar ajedrez no es necesario ser inteligente; es por intermedio del ajedrez que uno desarrolla la inteligencia.” Los estudios realizados en la Universidad de Harvard concernientes al programa de Venezuela han corroborado esta afirmación.

secundaria participaron en el programa de ajedrez. Ambos grupos demostraron aumentos estadísticamente significativos a corto plazo (SAT  $p < .024$ ; ajedrez  $p < .004$ ).

En este estudio piloto ambos grupos experimentales lograron aumentos significativos, pero debiera resaltarse que el grupo de ajedrez se probó en torneos de ajedrez. Cada juego era real y diferente. El grupo del SAT repitió la misma prueba de práctica (en una computadora) que los estudiantes ya habían tomado. No habían problemas nuevos o diferentes de pensar o resolver. Los estudiantes del segundo y tercer estudio del Dr. Ferguson fueron motivados a utilizar los mismos procesos de pensamiento en problemas de la vida real para promover la transferencia de habilidades para la solución de los problemas.

Según un estudio realizado en Kichinov durante un período de dos años y bajo la administración de N.F. Talisina, las notas de los **estudiantes jóvenes que participaron en el experimento de ajedrez mejoraron en todas las materias. Los profesores observaron una mejoría en la capacidad de memorizar, mejores habilidades organizacionales, y muchos incrementaron su imaginación y fantasía** (Ministerio de Educación de Kichinov de la República Modavia, 1985).

Durante el programa **Desarrollo del Razonamiento y Memoria por Intermedio del Ajedrez** (1987-88) "*Development of Reasoning and Memory Through Chess*," a todos los estudiantes de sexto grado de una escuela rural (M.J. Ryan School) ubicada a 18 millas de Bradford, Pennsylvania se les obligó a tomar lecciones de ajedrez y a jugarlo.

Ninguno de los estudiantes había jugado ajedrez anteriormente. Este experimento fue de mayor intensidad en comparación con los otros estudios del Dr. Ferguson dado que los estudiantes jugaban ajedrez diariamente durante el transcurso del proyecto. Las variables dependientes eran los aumentos en las Pruebas de Habilidades Cognoscitivas (TCS), la subprueba de memoria y la subprueba de razonamiento verbal de la serie de exámenes *California Achievement Tests*. Las diferencias de las pruebas anteriores y posteriores

fueron medidas estadísticamente utilizando la prueba de *t*. Los aumentos en los resultados de las pruebas se compararon con los estándares nacionales al igual que con el grupo experimental. En las pruebas entre ambos sexos las diferencias también fueron examinadas. Un total de 14 alumnos completaron ambas pruebas anteriores y posteriores.

La medida del coeficiente intelectual (IQ) de los participantes era de 104.6. A todos los estudiantes se les exigió tomar básicamente el mismo programa de enseñanza del ajedrez (“*USA Junior Chess Olympics Training Program*”) utilizado en los primeros dos estudios del Dr. Ferguson. En general, los estudiantes recibían clases de ajedrez dos o tres veces por semana y jugaban ajedrez diariamente. Muchos de ellos compitieron en torneos de ajedrez fuera de la escuela en donde se otorgaban puntajes. Siete estudiantes participaron en el Campeonato Escolar de Ajedrez de Pennsylvania, y dos de ellos fueron al Campeonato Nacional.

**CUADRO No. 3** Resumen Estadístico de la prueba de *t* para la *Prueba de Habilidades Cognoscitivas*.

	<b>Memoria</b>	<b>Razonamiento Verbal</b>
	p <	p <
<b>VARONES Y MUJERES COMBINADOS</b>		
Grupo de Ajedrez Dependiente	<b>.001</b>	<b>.002</b>
Media de la Población de Ajedrez vs. Norma Nacional	<b>.001</b>	.066
<b>VARONES</b>		
Grupo de Ajedrez Dependiente	<b>.001</b>	<b>.01</b>
Media de la Población de Ajedrez vs. Norma Nacional	<b>.001</b>	.128
<b>MUJERES</b>		
Grupo de Ajedrez Dependiente	<b>.045</b>	.11
Media de la Población de Ajedrez vs. Norma Nacional	.077	.406

Es evidente según lo demuestra el Cuadro No. 3 que **el ajedrez tiene un impacto definitivo en el desarrollo de la memoria y de las habilidades de razonamiento verbal**. El efecto de la magnitud de los resultados es fuerte ( $\eta^2$  es de .715 para el rendimiento en la prueba de la memoria comparado con el standard). **Estos resultados sugieren que se dió**

**una transferencia de habilidades fomentada por el curriculum de ajedrez y que el tratamiento fue más efectivo entre los estudiantes más competitivos.** Como la muestra del grupo experimental fue de sólo 14 estudiantes, el autor recomienda que se repita este estudio.

También fue evidente que hubo mejorías significativas en las habilidades ajedrecísticas de los participantes. Los siete estudiantes que participaron como equipo en el Campeonato Escolar de Ajedrez de Pennsylvania sólo habían jugado ajedrez por cinco meses y quedaron en segundo lugar. Uno de los estudiantes quedó en la lista de los 50 mejores jugadores dentro del grupo de su edad.

**El Programa de Ajedrez de las Escuelas de la Ciudad de Nueva York** (“*New York City Schools Chess Program*” – NYCHESS) fue fundado en 1986 por Faneuil Adams, Jr. y Bruce Pandolfini. El programa NYCHESS envía a un instructor experimentado a las escuelas para establecer un programa de ajedrez. El instructor de NYCHESS enseña cinco lecciones y ayuda a un maestro de la escuela a desarrollar un curso para un programa de ajedrez. Los instructores son auxiliados por jóvenes estudiantes de secundaria y estudiantes de escuelas de la comunidad que se destacan en el ajedrez. Los jóvenes sirven de asistentes y trabajan con los alumnos en medio de las visitas del instructor de NYCHESS.

Más de 3,000 estudiantes de escasos recursos en más de 100 escuelas públicas participaron en el programa entre 1986 y 1990. El programa continúa motivando a los jóvenes de los barrios más pobres de la ciudad de Nueva York.<sup>ii</sup> Cristine Palm (1990) describe que en los cuatro años de haberse establecido el programa NYCHESS se ha comprobado que el ajedrez:<sup>iii</sup>

- inculca en los jugadores jóvenes un sentido de autoconfianza y autoestima;
- mejora dramáticamente la capacidad del niño a pensar racionalmente;<sup>iv</sup>
- incrementa las habilidades cognoscitivas;<sup>v</sup>
- mejora las habilidades de comunicación en los niños y la facultad de poder reconocer configuraciones, lo cual por ende:

- da como resultado mejores notas, especialmente en las materias de inglés y matemáticas;
- fortalece el sentido de trabajo en equipo a la vez que realza las habilidades de la persona;
- enseña el valor de trabajar arduamente, concentrarse y empeñarse;<sup>vi</sup>
- hace que el niño(a) se de cuenta que es responsable de sus propios actos y que debe aceptar las consecuencias;<sup>vii</sup>
- enseña a los niños a dar lo mejor de sí para lograr la victoria, aceptando con gracia las derrotas;<sup>viii</sup>
- provee un foro intelectual, competitivo a través del cual los niños pueden encausar hostilidad enfocando sus energías de una forma aceptable;
- puede llegar a ser la actividad escolar más deseada, mejorando el nivel de asistencia en una forma dramática;
- permite a las niñas competir con los niños sin sentirse intimidadas y en un plano social aceptable;
- ayuda a los niños a establecer amistades con cierta facilidad, ya que proporciona un escenario agradable y seguro para reunirse y discutir entre ellos;
- permite a los estudiantes y maestros observarse entre ellos en una forma más comprensiva;
- a través de la competencia, le proporciona a los niños un signo evidente de sus logros, y finalmente,
- ofrece a los niños un estilo concreto, económico y eficaz para hacerle frente a sus privaciones e inseguridades que forman parte integral de sus vidas.

El informe del Programa de las Escuelas de la Ciudad de Nueva York es impresionante, pero está fundamentado primordialmente en historiales académicos y anecdóticos. Para pruebas estadísticas sobre el programa NYCHESS, uno debe familiarizarse con el estudio del Dr. Stuart Margulies (1991): **El Efecto del Ajedrez en los Resultados de la Lectura: Informe del Segundo Año del Programa de Ajedrez del Distrito Nueve** (*“The Effect of Chess on Reading Scores: District Nine Chess Program Second Year Report”*).

Este informe evalúa el desempeño en la lectura de 53 alumnos de escuela primaria que participaron en el programa de ajedrez y compara sus resultados

con los de los 1,118 alumnos que no participaron. El Dr. Margulies utilizó la prueba de **t** apareada dentro del grupo para evaluar la importancia de poder leer mejor. Además comparó a los que no participaron con los que participaron en el programa de ajedrez utilizando la prueba Ji Cuadrado.

El Dr. Margulies concluyó que **la participación en el ajedrez acrecenta el rendimiento en la lectura**. Los resultados en las pruebas de **t** apareada fueron significativos a nivel de .01. La prueba Ji Cuadrado de los resultados de los jugadores de ajedrez instruidos con asistencia de la computadora y los de niveles altos que no participaron fueron significativos a nivel de .01. La comparación de los resultados de los jugadores entrenados con la ayuda de la computadora y de todos los que no participaron resultó en un Ji Cuadrado de 5.16, el cual es estadísticamente significativo a nivel de .05.

El estudio del Dr. Margulies **comprobó de manera concluyente que los estudiantes que aprendieron ajedrez se beneficiaron al mejorar significativamente su habilidad para leer.**<sup>6</sup> La revista “*Inside Chess*” (1994) expone que: “El estudio del Dr. Margulies es uno de los argumentos más fuertes para probar definitivamente lo que cientos de profesores han sabido todo el tiempo – que **el ajedrez es una herramienta que sirve en el aprendizaje.**”

---

<sup>6</sup> Los maestros de ajedrez opinan que el juego del ajedrez desarrolla el intelecto en general, el autocontrol, la habilidad analítica y una habilidad superior para concentrarse. Ellos argumentan que le siguen la mejoría en las habilidades de lectura naturalmente. Los maestros del Distrito Nueve opinan en segunda instancia que los estudiantes que juegan ajedrez desarrollan un aumento en el fortalecimiento de su ego a medida que incrementan su competencia en el ajedrez. De esta forma, los estudiantes que se sienten confiados y bien con ellos mismos naturalmente aprenden a leer bien. Un tercer argumento es que el mejoramiento en la lectura tiene que ver con el hecho de que los estudiantes que participan en el ajedrez forman un núcleo de estudiantes sobresalientes que por ende desarrollan un mayor interés académico y conversan en un lenguaje superior para su edad, orientándose hacia los valores relacionados con el éxito. En cuarto lugar se puede demostrar que las habilidades y niveles cognoscitivos necesarios para jugar bien el ajedrez son muy similares a aquellos requeridos para leer bien. El Dr. Margulies en su investigación comenta sobre las habilidades y elementos cognoscitivos involucrados en la lectura y el ajedrez para tratar de determinar hasta que punto están relacionados. El leer con comprensión y el jugar bien ajedrez son actividades complejas y operaciones de las que se entiende poco. La lectura puede analizarse como procesos de bajo y alto nivel. Los procesos de bajo nivel involucran meramente la decodificación de las palabras, con entendimiento también de la gramática y su uso. Los procesos de alto nivel requieren de un componente informativo (situaciones, implicaciones, etc.) y de un componente mental (procesamiento, comprensión, análisis y un sinnúmero de otras habilidades requeridas para construir el significado de lo que se lee). Los estudiantes miran la palabra o frase utilizando habilidades de un nivel bajo para decodificar y luego tratan de integrar esta nueva información en un contexto pre-existente para obtener un significado. Este proceso se extiende constantemente por cada palabra nueva que se lee. Esta descripción del

Dianne D. Horgan del Departamento de Psicología de la Universidad del Estado de Memphis ha realizado varios estudios utilizando el ajedrez como la variable independiente. En su artículo titulado *El Ajedrez como una Forma de Enseñar a Pensar* (“*Chess as a Way to Teach Thinking*”), Horgan (1987) utilizó una muestra de 24 estudiantes de escuela primaria (primero a sexto grado) y 35 estudiantes de secundaria. Los niveles de las notas y habilidades se correlacionaron ( $r = .48$ ). Horgan encontró que **los jugadores de la escuela primaria se ubicaban entre los niveles más altos de jugadores concluyendo que los niños pueden desempeñar una actividad altamente compleja y cognoscitiva al igual que la mayoría de los adultos.**

Horgan encontró que mientras los adultos se convierten en expertos concretándose primero en los detalles y siguiendo hacia un enfoque más global, pareciera que los niños parten de un énfasis más global e intuitivo. Horgan dedujo que esta puede ser una ruta más eficaz para lograr la experiencia tal cual se hace evidente en la habilidad funcional preformal en los niños al aprender el ajedrez lo suficientemente bien para poder competir con los adultos con todo éxito. Horgan observa que **a los niños se les puede enseñar a pensar claramente a temprana edad y que el aprendizaje de estas habilidades al inicio de sus vidas puede ser de gran beneficio para su desarrollo intelectual posterior.**<sup>7</sup> El ex-Secretario de Educación de los

---

proceso de lectura es similar a muchas de las descripciones del proceso empleado para el juego de ajedrez. Ambas actividades, el ajedrez y la lectura, involucran también la toma de decisiones.

<sup>7</sup> La mayoría de las personas piensan ingenuamente que cualquier niño que logra un nivel de eficiencia en el ajedrez debe ser un prodigio. Muy por el contrario, no sólo cuenta el talento del niño sino que igualmente importante es el adiestramiento que recibe. Las habilidades que se aprenden en el ajedrez son instruibles y no están limitadas a unos pocos niños dotados. En la medida en que el individuo va adelantando hacia los niveles de experto, el individuo 1) obtiene un conocimiento mayor que se organiza en formas más eficientes y abstractas, 2) utiliza procesos que se tornan más automáticos e intuitivos y 3) toma una perspectiva más global en lugar de detallada y analítica. Otra forma por la cual las jugadas de los niños son más rápidas es porque estos no generan largas listas de jugadas alternativas – los niños satisfacen. Esto significa que, los niños buscan hasta que encuentran una jugada satisfactoria (no necesariamente la mejor), entonces dejan de buscar alternativas. El satisfacer es un método heurístico muy útil pero puede producir errores. Los grandes maestros del ajedrez profundizan sobre las mejores jugadas posibles para evitar estos errores que pueden cometer los niños, pero sólo se concentran como ellos en las variantes más importantes por razones del límite de tiempo. El ajedrez también ofrece oportunidades para la retroalimentación de procesos. En los torneos, los jugadores escriben sus jugadas para luego analizar sus juegos con los entrenadores u otros jugadores, probando alternativas rechazadas durante el torneo y probando cuales hubiesen sido las consecuencias. Esta retroalimentación de múltiples niveles y evaluación beneficia a todos los aprendices y es muy superior al hecho de sólo saber si uno ganó o perdió el juego. Los niños son capaces de aprender más rápido como resultado de su alta calidad de

Estados Unidos de América, Terrell Bell está de acuerdo con esta observación. En su libro **El Intelecto de su Hijo** (*“Your Child’s Intellect”*), Bell **fomenta cierto conocimiento del ajedrez como una forma de desarrollar el intelecto y de preparar académicamente a los niños de edad pre-escolar.**

El comportamiento mental sobre las interrogantes reflectivas o pensamiento reflectivo y el comportamiento mental necesarios para evaluar una posición de ajedrez son análogos. Las cinco etapas de interrogantes de Dewey (1938) son las siguientes: 1) reconocimiento de la complejidad, 2) definición del problema, 3) consideración de las alternativas o hipótesis, 4) razonamiento de las consecuencias de cada alternativa o hipótesis, 5) elección de la alternativa o hipótesis para la solución del problema. Dewey identificó por primera vez estas etapas del pensamiento reflectivo en su libro **Cómo Pensamos** (1910).

Estos mismos pasos se utilizan cuando un jugador de ajedrez analiza una posición para elegir la mejor jugada. Antes que nada, el jugador de ajedrez hace un estudio preliminar de la posición (reconocimiento de la complejidad). En la segunda etapa, el jugador evalúa la situación del material, la posición y toma en consideración las amenazas (definición del problema). En tercera instancia, el jugador busca soluciones alternativas a cualesquiera de los problemas o amenazas y estudia diferentes variaciones (consideración de alternativas o hipótesis). En esta etapa del análisis, el jugador de ajedrez se involucrará en lo que DeGroot denomina **“profundización progresiva.”** Hearst (1969), describe el concepto de DeGroot de profundización progresiva como una situación en la cual el jugador de ajedrez examina los planes de movimientos específicos, rechaza el movimiento y a continuación investiga nuevamente el mismo movimiento una y otra vez, pero con más profundidad y con diferentes objetivos e ideas en mente. Hearst aseveró lo siguiente:

---

retroalimentación ya que los esquemas de los niños son naturalmente fluidos y flexibles a modificaciones. Esta retroalimentación es mucho más efectiva en los aprendices que están bien calibrados en torno a sus habilidades reales (correlación entre la percepción subjetiva del conocimiento o habilidad de uno contra una medida objetiva de los mismos conocimientos o habilidades). En el ajedrez se calibra con base al sistema ELO. Los estudiantes que participan en torneos en los cuales el puntaje ELO obtenido es de dominio público son los más honestos consigo mismos y gozan de credibilidad al referirse a su nivel de juego. El autor también describe la importancia de trabajar con problemas de ajedrez que estén diseñados para enseñar un principio específico y jugar ajedrez rápido para forzar una perspectiva global y desarrollar la intuición.

“Este proceso de profundización progresiva puede ser una característica de la estrategia investigativa de científicos y matemáticos, al igual que del jugador de ajedrez. Por ejemplo, psicólogos experimentales a menudo regresan a un experimento específico que al principio les parecía sin importancia o examinan de nuevo alguna vieja hipótesis una y otra vez con el fin de aplicar cada vez nuevas formas de pensar.”

En el estudio titulado “*Étude Comparative sur les Apprentissages en Mathématiques 5<sup>e</sup> Anné*” de Louise Gaudreau (1992) se presentan algunas de las novedades interesantes sobre el ajedrez en la educación. Este estudio se realizó en la provincia de Nueva Brunswick, Canadá de septiembre de 1990 a junio de 1992.

Tres grupos que conformaban un total de 437 estudiantes de quinto grado participaron en esta investigación. El grupo de control (Grupo A) recibió el curso de matemática tradicional durante la investigación. El segundo grupo (Grupo B) recibió el curso de matemática tradicional durante el primer período y luego un programa enriquecido con ajedrez e instrucciones para la solución de problemas. El tercer grupo (Grupo C) recibió el curso de matemática tradicional enriquecido con ajedrez desde el inicio.

No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en lo que respecta a cálculos básicos en las pruebas estándares; sin embargo, hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos B y C en las porciones del examen relacionadas con la solución de problemas (21.46% de diferencia a favor del Grupo C sobre el grupo de control) y en la parte de la comprensión (12.02% de diferencia a favor del Grupo C sobre el grupo de control). Además, los resultados sobre la solución de problemas incrementó de un promedio del 62% a un 81.2% para el Grupo C. Esto no es sólo estadísticamente significativo, sino que la inclusión del ajedrez en el curriculum de matemáticas ha acrecentado el interés de los estudiantes en participar en torneos de ajedrez escolar en Nueva Brunswick. Desde entonces se estableció un

torneo provincial para escuelas primarias con la participación de 120 estudiantes en 1989 y para 1992 ya estaban compitiendo 19,290 estudiantes.

La investigación **Jugando Ajedrez: Un Estudio de Habilidades para la Resolución de Problemas en Estudiantes con Inteligencia Promedio y Superior** (“*Playing Chess: A Study of Problem-Solving Skills in Students with Average and Above-Average Intelligence*”) de Philip Rifner se llevó a cabo durante el año escolar 1991-92. El estudio pretendía establecer si los estudiantes de edad escolar media que aprendían habilidades generales para la solución de problemas en un campo de acción podían aplicar estos conocimientos a otros campos. La actividad de entrenamiento consistió en el aprendizaje de ajedrez, y la actividad de transferencia requería del análisis poético. El estudio se condujo en dos partes.

La primera parte del estudio consistió en un semi-experimento diseñado para comprobar si la transferencia del entrenamiento se observaría en una ejecución mejorada dentro de doce variables dependientes asociadas con el éxito. La variable de mayor interés era la calidad normal de las soluciones de los estudiantes en relación a las actividades de transferencia. Otras variables incluían notas y nueve sub-notas y el puntaje total de la serie *CTBS/4 Achievement Battery*.

La segunda parte de la investigación consistió en un estudio cuantitativo-descriptivo para determinar que aspecto del comportamiento en la solución de los problemas estaba relacionado con los efectos observados en la primera parte. Protocolos de pensamientos en voz alta que fueron tomados a medida que los individuos resolvían el problema de transferencia fueron analizados y codificados según el comportamiento en la resolución de problemas. Los resultados indicaron diferentes variables de interés: la cantidad de métodos investigativos utilizados, las cantidades de metas establecidas, la cantidad de líneas consideradas, la incidencia de suposiciones, la cantidad de evaluaciones negativas no resueltas y el porcentaje de las metas alcanzadas. Medidas anteriores y posteriores a la prueba fueron tomadas para todas las variables de

ambos estudios, y los resultados fueron analizados utilizando análisis de la variación con medidas repetidas.

Los resultados de este semi-experimento revelaron que se daban efectos de tratamiento en la actividad de transferencia. Los resultados del estudio cuantitativo-descriptivo indicó que se dieron efectos de tratamiento en todas las variables entre los participantes sobresalientes, pero sólo en la cantidad de métodos en los estudiantes con habilidades promedio. **La información recopilada indicó que la transferencia entre diferentes esferas se puede lograr si la enseñanza de la transferencia es una meta para el instructor y que la transferencia ocurre con más rapidez y en mayor proporción con los estudiantes que presentan habilidades superiores al promedio.**

### **Resumen e Interpretación**

Reconocemos que existe una necesidad para mejorar las habilidades del pensamiento crítico y creativo en los Estados Unidos. En la Conferencia sobre la Mente llevada a cabo en 1993, Heidema expresó que “las investigaciones más recientes indican que una de las áreas más olvidadas del sistema educativo actual es la de la instrucción dirigida al desarrollo del razonamiento lógico y el pensamiento crítico.” (*Thinking in Elementary School Mathematics,* Mathematics and Science for the K-12 Curriculum, p. 104)

Langen (1992) asevera que **“los niños que aprenden a jugar ajedrez a una temprana edad logran alcanzar más en matemáticas y ciencias tradicionales.** Todas las investigaciones en China, Europa y el continente americano demuestran un nivel significativo de correlación en los valores luego de tan sólo un año de exposición al ajedrez en forma sistemática.” Langen también asevera que **“los beneficios más evidentes son aquellos asociados con la solución de problemas y la creatividad.”**

Langen continúa explicando que en los simposios universitarios, tales como la Conferencia de Ajedrez y Matemáticas que tuvo lugar en Forli, Italia en septiembre de 1992,

toman como ya establecida la relación que existe entre el ajedrez y las matemáticas. El ajedrez se integró al sistema escolar Franco-Canadiense a partir de 1984. Las investigaciones de Nueva Brunswick, Canadá demuestran que las **habilidades para la resolución de problemas aumentaron un promedio del 19.2% después que se introdujo el ajedrez en el plan de estudios de matemáticas.**

¿Por qué el ajedrez tiene este impacto?, ¿Por qué los jugadores de ajedrez obtuvieron un puntaje más alto en las Pruebas Torrance de Pensamiento Creativo y la de *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal*? En síntesis, hay por lo menos siete factores significativos:

1. El ajedrez encierra todos los tipos de fortalezas.
2. En el ajedrez encontramos una cantidad superior de problemas para resolver.
3. El ajedrez permite recompensas y sanciones inmediatas en la solución de problemas.
4. El ajedrez crea un patrón o un modo de pensar, que utilizado diligentemente, engendra el éxito.<sup>8</sup> Los estudiantes jugadores de ajedrez se acostumbran a buscar mejores y diferentes alternativas, lo que los lleva a puntuaciones superiores en fluencia al hablar y originalidad.
5. La competencia fomenta el interés, contribuye a la actividad mental, estimula a los estudiantes y produce los más altos niveles de rendimiento (Stephan, 1988)
6. Un ambiente de aprendizaje que tenga que ver con los juegos tiene un efecto positivo en la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje. Esta capacidad emocional actúa como ayuda en los logros cognoscitivos (Allen & Main, 1976). Los juegos instructivos pertenecen al grupo de herramientas de mayor motivación con que cuenta un buen maestro dentro de su repertorio. A los niños les encantan los juegos.<sup>ix</sup> El ajedrez los motiva a querer resolver los problemas y a pasarse horas inmersos en pensar utilizando la lógica.<sup>x</sup> Por lo general, estos

---

<sup>8</sup> DeGroot comenta que el jugador maestro no sólo tiene una mejor memoria, sino que tiene una memoria para las configuraciones significativas. Posteriormente Simon & Chase (1973) explicaron este fenómeno en términos de “pedazos.” En los niveles más altos de conocimiento, la persona percibe y manipula la información en pedazos más grandes. Una persona ilustrada, por ejemplo, puede acordarse de muchas letras si estas están ordenadas en palabras y frases significativas, pero no sería lo mismo si estuvieran distribuidas al azar. Estos descubrimientos de DeGroot han sido cruciales al establecer como pensamos sobre lo cognoscitivo. Peters & Waterman, autores de **En Búsqueda de la Excelencia** (“In Search of Excellence”) mencionan los estudios clásicos de ajedrez para demostrar cómo un gerente que entiende completamente su organización estará mejor preparado para procesar la información eficientemente y formulará juicios superiores en su toma de decisiones.

mismos jóvenes no pueden permanecer sentados sin moverse durante quince minutos en un salón de clases normal.

7. El ajedrez proporciona una gran variedad y calidad de problemas y como lo describe Langen (1992), “los problemas que surgen en las 70 a 90 posiciones en un juego de ajedrez promedio son por completo nuevas. Los contextos son familiares, los temas se repiten, pero las posiciones dentro del juego nunca se repiten.” Esto hace que el ajedrez sea un buen manantial de problemas para ser resueltos.<sup>9</sup>

Billings (1985) describió que la habilidad más importante que puede adquirir un estudiante sobresaliente es la de cómo pensar con mayor creatividad y con efectividad. El Dr. Ferguson concuerda con Billings y el Dr. Stephen M. Schiff (1991), quienes escribieron que “... una de las adiciones de importancia crítica que puede ofrecércele a la población de estudiantes dotados y talentosos en el plan de estudio de las escuelas es el estudio del ajedrez.” Basado en los estudios que se presentan en este resumen, el Dr. Ferguson insta a que se incluya el ajedrez para acrecentar las habilidades de los estudiantes dotados y no dotados.<sup>xi</sup>

El Programa de Entrenamiento para las Olimpiadas de Ajedrez Juvenil de los Estados Unidos (“*USA Junior Chess Olympics Training Program*”) utilizado en los estudios del Dr. Ferguson ha demostrado su efectividad al producir la creciente participación de estudiantes involucrados. El Dr. Ferguson recomienda enérgicamente la adopción o adaptación del Programa de Entrenamiento para las Olimpiadas de Ajedrez Juvenil de los Estados Unidos dentro del plan escolar a nivel nacional.

---

<sup>9</sup> Stumpf & Mullen en su libro “Taking Charge: Strategic Leadership in the Middle Game” menciona en su libro que el convertir el conocimiento a la práctica es un reto para los humanos. Hacer algo diferente es mucho más difícil que pensar sobre cómo hacerlo diferente ... los recursos son limitados, la información es incompleta, las inferencias del análisis de la posición no son como parecían, y la posición está tan cerrada que no es fácil cambiar dirección a donde están las oportunidades atractivas. Una vez se han efectuado los movimientos de las piezas, ya su escogencia lo ha comprometido a un determinado resultado y hay que vivir con las consecuencias. El autor utiliza el ajedrez como una metáfora para analizar las estrategias de liderazgo, planteando problemas que se dan en el ajedrez y que son muy similares a lo que sucede en los negocios. Un experto militar mencionó que “ningún plan sobrevive el contacto con el enemigo.” El desarrollo de un plan lógico de dónde queremos estar y cómo queremos llegar dice muy poco de los peligros experimentadas en el camino.

Desde que los estudios efectuados por Bisnet de hace más de cien años demostraron que los jugadores de ajedrez poseen una memoria e imaginación superior, es muy probable que, de alguna forma, esto sea el resultado de una exposición continua al ajedrez en lugar de un prerequisite del juego. Ciertamente que en el experimento realizado en la República de Kichinov se observó un mejoramiento en la memoria y en la imaginación. Holding (1985) también concluyó que **el ajedrez puede contribuir al desarrollo de la memoria**. Los estudios del Dr. Ferguson aparentan confirmar esta suposición, ya que **los grupos que recibieron instrucción en ajedrez mejoraron notablemente su memoria e imaginación (creatividad)**.

Pfau (1983) encontró que **los exámenes de conocimiento verbal correlacionaban en un alto grado con las habilidades de ajedrez**. Los estudios de las Escuelas de la Ciudad de Nueva York demostraron que la participación en el juego de ajedrez incrementa el rendimiento en la lectura. El Dr. Margulies (1991) citó cuatro razones posibles para la transferencia significativa del ajedrez a la lectura:

1. La intensificación del intelecto en general (demostrado en el estudio de Venezuela);
2. Mejoría en la autoestima;
3. Asimilación cultural entre los compañeros de clase;
4. Similitud en la habilidad y nivel cognoscitivo tanto para el ajedrez como para la lectura.

Algunos argumentos adicionales pueden incluir el proceso continuo de pensamiento verbal que emplean los aprendices auditivos cuando calculan las jugadas de ajedrez o el hecho que a muchos jugadores de ajedrez se le motiva para que lean libros de ajedrez para mejorar su juego. Al leer más, sus habilidades de lectura mejoran. Sin duda, una combinación de estos factores influyen positivamente en el desarrollo de los estudiantes. En el tercer estudio del Dr. Ferguson, el cual incluyó **muchos estudiantes con un nivel bajo de lectura, los estudiantes demostraron un incremento significativo en su forma de razonamiento verbal**.<sup>xiii</sup> Luego de tan sólo un año de estudio del ajedrez en Zaire, los estudiantes que participaron en el curso de ajedrez mostraron un marcado mejoramiento en sus aptitudes verbales y numéricas.

Una gran variedad de fuentes literarias indican la lógica del ajedrez como vehículo efectivo para la enseñanza del proceso de razonamiento mental, pero ninguno ha ofrecido una base para comprobarlo estadísticamente. El proyecto de las escuelas de Bradsford encontró que tratar con el ajedrez demostraba que había un muy superior aumento sobre todas las otras actividades durante cuatro años consecutivos. **Como el pensamiento crítico es crucial en todos los aspectos de la vida, es imperativo difundir los efectos de este estudio y poner en práctica un programa de ajedrez en las escuelas.**

¿Por qué debemos enseñar ajedrez? ¿Cuáles son las evidencias contundentes sobre el ajedrez y el rendimiento académico? **El ajedrez ha comprobado que aumenta la capacidad para la creatividad, la concentración, el razonamiento mental crítico, la memoria, el rendimiento académico, la solución de problemas, el enriquecimiento cultural, la madurez intelectual, la autoestima, la puntuación en los exámenes, y una multiplicidad de otras cualidades deseadas por todo administrador, directores de escuela, padres de familia y maestros.**

Estudios consultados por el autor:

*Chess and Aptitudes* de Albert Frank

*Chess and Cognitive Development* de Johan Cristiaen

*Developing Critical and Creative Thinking Through Chess* del Dr. Robert Ferguson

*Tri-State Area School Pilot Study* del Dr. Robert Ferguson

*The Development of Reasoning and Memory Through Chess* del Dr. Robert Ferguson

*The Effect of Chess on Reading Scores* del Dr. Stuart Margulies

*Comparative Study of 5<sup>th</sup> Grade Math Curricula* de Louis Gaudreau

*Playing Chess: A Study of Problem-Solving Skills* de Philip Rifner

*Chess and Education: Character Assassination or Life of the Mind* del Dr. Tim Redman

Tesis Doctoral del Dr. Robert Ferguson

Traducción efectuada por la Comisión de Ajedrez Didáctico, Fundación Rotaria de Panamá. Los pié de página fueron añadidos por el traductor.

---

<sup>i</sup> El juego de ajedrez efectúa una de las más importantes contribuciones al campo educativo. Inherentes en el juego se dan los principios básicos de la teoría psicológica sobre el aprendizaje: la memoria, el reconocimiento de patrones, la toma de decisiones y el reforzamiento. Todas estas variables interactúan durante el juego del ajedrez y producen los resultados del proceso de pensamiento humano. El ajedrez es un sistema cerrado y como tal, el número de posibles jugadas y variaciones es finito, aunque este número es extremadamente alto. El hecho de que sea un sistema cerrado permite que el juego sea analizado y organizado para el estudio. El ajedrez también funciona bajo un esquema de reglas, por lo cual para el jugador que tenga un nivel alto del dominio de las reglas, entonces será muy probable que su progreso en el aprendizaje sea bien rápido. En las investigaciones psicológicas, John Artise ha descubierto ciertos hechos relacionados con los procesos cognoscitivos humanos.

1. Mejoramiento de la Memoria - El ajedrez ha hecho maravillas para las personas en esta área. Jugadores de todos los niveles han admitido que su memoria general ha mejorado significativamente como resultado de jugar el ajedrez y efectuar análisis de partidas. La naturaleza del juego es tal que los aspectos visuales del juego dejan impresiones profundas en el área de la mente que es responsable por la memoria. Los estímulos visuales tienden a mejorar la memoria más que cualquier otro estímulo. Es por este motivo que el ajedrez sirve para este propósito. Debe también observarse que la habilidad de recordar también se beneficia.
2. Lógica - El autor no cree que las personas nacen con una habilidad superior para la lógica. En su opinión, la lógica es creada y desarrollada como resultado de otras contingencias psicológicas relacionadas con el aprendizaje humano. Muchos de los jugadores entrevistados por el investigador Artise han afirmado que el ajedrez les afinó o les desarrolló un sentido único de lógica que han aplicado con éxito a otros aspectos de su vida.
3. Observación y Análisis - El ajedrez posee la habilidad especial para enseñarle al jugador a estar más atento a los detalles y particularidades de cada posición. El jugador aprende a observar todo el tablero y a reconocer los aspectos importantes y no tan importantes de la posición. Muchos de los individuos con quienes trabajó Artise y que se encontraban en la universidad o secundaria comentaron que podían analizar y establecer problemas mucho mejor después que aprendieron a jugar ajedrez. También admitieron estos estudiantes que están en mejor capacidad de resolver problemas de matemáticas al haber transferido el mismo tipo de metodología utilizada en el ajedrez.
4. Condicionamiento Operativo - Este es el aspecto que sobresale como el más importante del ajedrez y que se relaciona al aprendizaje humano. En psicología el condicionamiento operativo involucra al aprendiz que actúa, observa y responde a los estímulos que se le presentan. Lo mismo sucede en el ajedrez. El ajedrecista hace sus jugadas basado en su conocimiento de las reglas, su análisis y observaciones, y sobre todo su juicio. Luego de la jugada de su contrincante, el jugador ve los resultados de su proceso mental. De esta experiencia él aprende. Aprende al operar sobre lo que ha analizado. En muchas materias el aprendiz no

---

llega a tener la oportunidad de operar sobre lo que observa y analiza. En consecuencia, el aprendizaje es incompleto y lo desestimula (reforzamiento negativo). Sin embargo, con el ajedrez, el aprendiz recibe reforzamiento positivo obteniendo conocimiento inmediato de los resultados.

<sup>ii</sup> En la revista *Readers Digest* (junio 1989), Jo Coudert escribió un artículo titulado **De Niños de la Calle a Caballeros Reales** (“*From Street Kids to Royal Knights*”) sobre un maestro preocupado que por intermedio del juego de ajedrez logró cambiarle la vida a unos muchachos del ghetto. En este artículo describe como Bill Hall, maestro veterano por 24 años, fue transferido a la escuela pública secundaria J.H.S. 99 de la ciudad de Nueva York para enseñar el inglés como un segundo idioma. Viendo que no estaba teniendo éxito con sus estudiantes que eran revoltosos, algunos vagabundos crónicos, involucrados en actos vandálicos y el hurto, y que sólo prestaban atención por muy corto tiempo, un día por accidente les explicó de una forma interesante cómo se jugaba el ajedrez. Inmediatamente se percató que el problema con los maestros era que tenían bajas expectativas para estos estudiantes. Día a día los fue motivando al punto que los estudiantes estaban interesadísimos por aprender más y leer libros de ajedrez en inglés. Los niveles de comprensión y vocabulario de los muchachos comenzó a mejorar. Hall los inscribió en un torneo intercolegial de ajedrez, observó también que sus manerismos de niños “machos” empezaban a desaparecer y aprovechó para enseñarles buenos modales y a actuar como caballeros. El temor que tenían los muchachos cuando viajaron al torneo estatal en Syracuse, N.Y. no era el de perder, sino el de cómo comportarse en los trenes, hoteles y restaurantes. Estaban predispuestos a que si uno de ellos ganaba, todos ganaban. Si perdían, lo harían como caballeros. Estaban orgullosos de ser los Caballeros Reales. Un año después de haber aprendido a jugar ajedrez viajaron hasta California para competir en el Torneo Nacional de Ajedrez para Escuela Secundaria de 1987. No sólo llegaron a ocupar el 17<sup>vo</sup> lugar de los 109 equipos de 35 estados, sino que ya estaban actuando como viajeros experimentados. Posteriormente fueron invitados a viajar a la Unión Soviética para jugar contra los jóvenes soviéticos. Sería el primer equipo escolar estadounidense en visitar la Unión Soviética. Los Caballeros Reales urgieron a Hall para que les impusiera una disciplina militar durante el entrenamiento para el viaje. Lograron jugar un alto nivel de ajedrez contra los soviéticos y además habían ganado bastante como personas responsables y planificadoras. Uno de los jóvenes recalcó que “la vida no es diferente al ajedrez, si uno no tiene un plan, será vencido.”

<sup>iii</sup> El autor Lev Alburt en su artículo “*Chess as a Classroom Tool*” expone que el ajedrez contribuye al desarrollo de la habilidad para pensar bajo presión; ayuda en el conocimiento requerido para mantener apuntes organizados y el trabajo con enciclopedias y libros de referencia; y por último, inculca objetividad y respeto por los puntos de vista de otras personas.

---

Ann Cambell, quién ha enseñado a más de 2,000 niños a jugar ajedrez en los últimos 15 años, da las siguientes razones para enseñarlo en las escuelas: (“*Chess Life*,” octubre de 1997)

- es un juego que requiere de habilidades mentales de alto nivel
- desarrolla la habilidad de concentración
- es sumamente motivacional
- es económico
- es callado
- es un forjador de la autoestima
- mejora la disciplina escolar
- ayuda a los estudiantes a ser menos impulsivos
- es un excelente vehículo para enseñar buenos hábitos deportivos
- es divertido
- enseña a ser paciente
- es seguro

<sup>iv</sup> Rob Roy, Presidente de la Asociación de Ajedrez de Connecticut explica en uno de sus documentos enviados a los directores de escuelas del Estado de Connecticut que el ajedrez desarrolla el pensamiento lógico y preciso. “El ajedrez estimula la paciencia, la memoria nítida, la habilidad de concentración, habilidad para resolver problemas, y el entendimiento de que ciertos comportamientos traen consigo ciertas consecuencias. Los niños con problemas especiales también pueden aprender a jugar ajedrez.” Uno aprecia al niño estudiando un problema, desmenbrándolo en sus componentes y agrupándolo nuevamente. Este proceso involucra la recolección, análisis, juicio y razonamiento abstracto. Según Stephen Opalanko, Presidente del Club de Ajedrez de la Escuela Secundaria de Trumbull, “...el ajedrez es el juego perfecto. Las reglas son sencillas de aprender, es desafiante y es divertido.”

<sup>v</sup> N.V.Krogius y B.S.Gershunski del Club de Ajedrez de Manhattan en su artículo titulado “*Chess: Gymnastics for the Mind, A Means of Education*” describen la función pedagógica del ajedrez, dirigida hacia la formación de las facultades creativas del estudiante, desarrollando habilidades cognoscitivas activas en el aprendizaje sobre lo que lo rodea en el mundo y la forma de lograr su independencia. La habilidad para encontrar las soluciones óptimas en situaciones que varían demanda un alto nivel de atención, selección y evaluación de los diversos factores. Requiere de un sentido de responsabilidad, alto nivel cultural y un proceso disciplinado de pensamiento. El ajedrez se caracteriza por su fácil disponibilidad, simplicidad y atractivo para posicionarse como un juego que contribuye al desarrollo integral de la persona. Es este aspecto del juego que lo hace invaluable para los propósitos pedagógicos. El ajedrez también desarrolla la curiosidad inquisitiva. Para poder avanzar, el jugador de ajedrez debe aprender a utilizar independientemente el conocimiento y las habilidades

---

para escoger la solución óptima. Las investigaciones han comprobado que en este proceso, el arte del pensamiento comparativo juega un papel importante en el desarrollo del jugador. La habilidad de encontrar diferencias en fenómenos similares y reconocer similitudes en fenómenos aparentemente dispares es crítica. Eventualmente los estudiantes que juegan ajedrez trasladan esta habilidad adquirida a otras actividades de su vida.

<sup>vi</sup> N.V.Krogius & B.S. Gershunski indican en su estudio que el confrontar las dificultades objetivas que se presentan en las posiciones de ajedrez facilita el desarrollo de la capacidad para enfocar la atención en la dirección requerida en el momento específico. Esta facultad es importante en la vida real. El combate del ajedrez lo adiestra a uno a enfocar la atención intensamente. Le permite a uno ver profundamente dentro de una situación complicada. El tiempo limitado para considerar las alternativas también disciplina el pensamiento. Dentro de un tiempo definido, una decisión y su correspondiente jugada tienen que realizarse. Debe sobreponerse a las indecisiones. Estimula el desarrollo de la imaginación como también la visión e intuición a su nivel de máxima efectividad. Todos los pro y contra deben ser visualizados y sopesados, pero el exceso de fantasía es inaceptable. Es indispensable en el ajedrez tomar decisiones fundamentadas en la realidad de la situación. Algunas personas pierden tiempo y energía viviendo las experiencias negativas anteriores, lapsos o errores cometidos, o situaciones en las cuales nada se puede hacer en el presente. Un jugador de ajedrez casi nunca vuelca sus pensamientos a “quizás debí haber ...” La jugada ya se efectuó y los remordimientos sobre estas especulaciones son inútiles ya que la situación específica que se presenta en el momento requiere de la concentración en la realidad. El ajedrez requiere de disciplina y responsabilidad además de un sistemático autocontrol. Las jugadas planificadas deben verificarse mentalmente antes de jugarlas. El juego sabio enseña a seleccionar las jugadas más económicas, desarrollando características de un racionalismo sano. Un jugador de ajedrez no actúa con base a información completa cuando toma una decisión, no obstante afronta los riesgos con determinación y un coraje cauteloso aún en las situaciones más dramáticas. El ajedrez le enseña al estudiante a posponer la acción hasta que llegue el momento más favorable. Los eventos no deben ser precipitados o forzados a menos que existan las condiciones objetivas para una ejecución exitosa. También se aprende a que las pérdidas se dan a consecuencia de sus propias fallas. No hace sentido en este juego en que no interviene el azar a que uno culpe al contrincante de sus errores. La disposición del juego estimula objetivamente a uno hacia un autoanálisis crítico. Llega a ser un medio para adiestrarse en la educación autodidacta.

<sup>vii</sup> En la opinión del Club de Ajedrez de Manhattan, no conviene involucrar a niños menores de 10 años en torneos serios. Esto es especialmente cierto si niños de mayor edad están participando. Sí son aceptables torneos pequeños e informales. Los niños de siete a ocho años de edad dominan el simbolismo ajedrecístico con un alto nivel de confianza, pero esto no significa que se les debe abusar con excursiones teóricas complejas. El énfasis debe estar en enseñarles los aspectos prácticos del juego. Los niños deben ponerse a competir de acuerdo a su nivel de ajedrez más que por su edad. Es importante que los niños tengan una oportunidad de poder ganar o perder.

---

<sup>viii</sup> En su artículo de Bill North titulado “*The Race for the Mind*” describe que el dominio del juego se refleja en 1) la tendencia a ver el futuro con optimismo cuando se encuentra ante obstáculos, 2) a enfatizar lo positivo, ya que el experimentar el éxito es profético de mayor éxito, 3) a desarrollar una determinación para persistir efectivamente ante las dificultades y redoblar los esfuerzos en las tareas dirigidas, 4) a auto-evaluar su rendimiento por intermedio de referencias racionales y fundamentadas en la realidad de su entorno.

<sup>ix</sup> En el informe presentado por FIDE a las Naciones Unidas (1988) se menciona el informe del Dr. Hans Klaus en el cual se refiere a que el ajedrez ayuda a las personas a elaborar métodos exactos de pensamiento. Es particularmente práctico comenzar a jugarlo desde inicios de la escuela primaria, ya que desde temprana edad se les puede inculcar a los niños la disciplina de pensamiento táctico y estratégico. Es mucho más fácil enseñarle a una persona a pensar con lógica enfrente de un tablero de ajedrez que a través de un libro de lógica. Todos preferimos aprender algo mientras jugamos en lugar de aprenderlo formalmente.

<sup>x</sup> Paul Kollar, Gerente de Operaciones Computacionales, ha jugado ajedrez competitivo por 20 años y describe el ajedrez como una fuente placer para toda la vida. El ajedrez es magnífico. Posee un lado artístico en donde la creatividad de uno se puede ejercitar.

<sup>xi</sup> Carol Ruderman dirigió un estudio piloto para determinar la contribución que podía hacer el ajedrez para el mejoramiento de las habilidades de pensamiento, sociales y organizacionales de los estudiantes discapacitados. Se les enseñaba a construir piezas y las reglas básicas. Luego se les enseñaba el autocontrol al requerirles la regla del ajedrez “pieza tocada - pieza jugada.” Hubo algunas dificultades al inicio con niños que tenían un bajo nivel de tolerancia para las frustraciones. Con algo de aliento los niños desarrollan el nivel adecuado de paciencia y a aceptar sus errores. La experiencia ha sido un éxito, ya que los niños han mejorado en su autoconcepto, pensamiento y habilidades organizacionales.

<sup>xii</sup> El Dr. Bernard Schmidt, Experto de la Federación de Ajedrez de los Estados Unidos en su libro “*How to Teach Chess in the Public Schools: A Course Outline*” (1982) explica que él utilizaba el ajedrez como un programa de lectura correctiva en la Escuela Secundaria de Macbee en Carolina del Sur. Indica que el ajedrez demostró su potencial como un arma para combatir el analfabetismo en esas clases interesantes. Muchos de sus estudiantes que aprendieron a jugar ajedrez mejoraron tanto sus habilidades de lectura y auto-conceptos y lograron disfrutar las largas horas que pasaban en la escuela.