

Estudio longitudinal sobre la capacidad eductiva en adolescentes escolarizados de Buenos Aires

Mercedes Fernández Liporace**, Jesús Varela Mallou*, María Martina Casullo** y Antonio Rial Boubeta*

* Universidad de Santiago de Compostela (España), ** Universidad de Buenos Aires (Argentina)

Resumen: Se presentan datos sobre un estudio de medidas repetidas, realizado sobre una muestra de 104 adolescentes de ambos sexos, residentes en la ciudad de Buenos Aires, Argentina, evaluados con una versión abreviada del Test de Matrices Progresivas de Raven, Escala General, mientras cursaban el 8º grado de la EGB (1994; media de edad= 13) y el 3er año del Polimodal (1998; media de edad= 17). Los resultados mostraron un incremento significativo de las puntuaciones tras los cuatro años de intervalo entre las medidas, asociado con el sexo de los examinados por una parte, y con el nivel educativo y ocupacional de los jefes de familia por el otro. La discusión se centra en el análisis de los resultados a la luz de la influencia escolar en el desarrollo de la capacidad eductiva.

Palabras clave: Capacidad eductiva; inteligencia fluida; adolescentes; Test de Matrices.

Title: Eductive ability in adolescent students from Buenos Aires: a longitudinal study.

Abstract: Data gathered from 104 adolescent subjects of both sexes, from Buenos Aires, Argentina, assessed in a test – retest procedure with a short version of Raven's Standard Progressive Matrices, are analyzed in a longitudinal study. Subjects were 8th graders at the first measuring moment (1994; mean age= 13) and Senior High School students at retest moment (1998; mean age= 17). Results verified a significant gain of raw scores between test and retest, associated with sex and with parental educational and occupational level. Discussion focuses in school role on eductive ability development.

Key words: Eductive ability; fluid intelligence; adolescents; Progressive Matrices Test.

Introducción

Desde sus comienzos como disciplina científica, la Psicología se ha ocupado del problema de la inteligencia y su medición. Sin duda, uno de los más grandes autores en esta línea ha sido Spearman (1904, 1927a, 1927b, 1937, 1938, 1946, 1955) quien, a través de largos años de investigación que dieron lugar a la formulación de su modelo, aportó uno de los grandes cuerpos teóricos en esta rama del conocimiento. Su trabajo, además, ha dado lugar a la mayoría de los desarrollos que fueron sucediéndose en esta área en los años que siguieron.

Spearman distinguía en la inteligencia dos componentes principales: la *capacidad eductiva* y la *capacidad reproductiva*, diferentes en su naturaleza pero necesariamente complementarias en su funcionamiento. La primera de ellas se iden-

tifica con la base de todos los conocimientos humanos y se define como la habilidad para *extraer*¹ relaciones y correlatos de materiales o informaciones que aparecen desorganizados y poco sistematizados, en donde esas relaciones no se hacen inmediatamente evidentes a los ojos del observador. Por otro lado, la capacidad reproductiva se identifica con aquella porción de la inteligencia que se relaciona con la memoria y la acumulación de conocimientos en general, por lo que comúnmente se la suele asimilar –al menos desde un punto de vista descriptivo– a las actividades escolares y académicas, es decir, a la *inteligencia cristalizada*, mientras que la educación se identifica con la *inteligencia fluida*, al menos desde un enfoque descriptivo (Cattell, 1963, 1968).

Resulta imposible concebir cualquier actividad intelectual en el ser humano que no involucre necesariamente ambos tipos de inteligencia, aunque Spearman, a partir de sus estudios

* Dirección para correspondencia: Mercedes Fernández Liporace. República de Indonesia 51 (C1424BRA), Buenos Aires, Argentina. E-mail: mli-porac@psi.uba.ar

¹ Proviene del latín *educere*, que significa extraer. Cfr. Spearman, 1927, 1955.

factoriales, ideó la posibilidad de medirlas de manera prácticamente separada, aunque no en estado completamente puro.

Es la capacidad eductiva el principal resorte del funcionamiento cognitivo de alto nivel – que puede observarse, por ejemplo, en diferentes procesos de abstracción –, así como también en tareas intelectuales que suelen ponerse en juego en la vida diaria. Aquella es, según Spearman y numerosos autores que han seguido sus pasos o han discutido su obra (Burt, 1947; Carroll, 1997; Cattell, *Ibid.*, 1963, 1968; Garriga Trillo, 1997; Gustafsson, 1984; Horn, 1968, 1997; Jensen, 1986, 1987, 1992, 1998; Marrero, 1989; Robinson, 1999; Schoenemann, 1997; Vernon, 1960, 1998; Wechsler, 1939, 1943), un predictor válido de la inteligencia aplicada a la más amplia gama de situaciones que pueda imaginarse, tanto en el razonamiento complejo, en la construcción del conocimiento científico, como en la conceptualización infantil temprana, en la resolución de problemas simples y complejos, o en la toma de decisiones cotidianas o laborales.

Se postula así la medición de esta capacidad como un excelente estimador del desempeño intelectual en diversas áreas, como por ejemplo el aprendizaje escolar, el rendimiento académico o los comportamientos que se exhiben a diario en la vida de los individuos. A todo ello se agrega la ventaja de que esta habilidad puede medirse a partir de problemas no verbales y por lo tanto menos contaminados de significado e influencia culturales. De ahí la preferencia de muchos investigadores por tales mediciones que, a diferencia de aquellas más vinculadas a la habilidad reproductiva, brindan la posibilidad de establecer comparaciones entre sujetos provenientes de marcos socioculturales variados y que, por ende, han tenido oportunidades de educación y estimulación ambiental seguramente disímiles (Flynn, 1987, 1998).

La medida de la capacidad eductiva que ha demostrado a través de los años ser la más válida y confiable a partir de estudios en los más diferentes grupos y contextos es el Test de Matrices Progresivas de Raven (Raven, Court y Raven, 1992, 1993). La medición a partir de es-

te instrumento puede concretarse en lapsos breves, administrándose colectivamente y constituyéndose por ello, en una herramienta idónea para su uso en el diagnóstico de tal capacidad en el contexto escolar y académico.

Dada la importancia de la capacidad eductiva en la valoración del funcionamiento intelectual de las personas, la evaluación de esa variable en el contexto escolar, tanto en el nivel individual como en el de los grupos, permitirá la adecuación de los programas de enseñanza a las posibilidades reales de los alumnos por una parte, así como la planificación de estrategias de intervención tendientes a lograr mejoras en el desempeño de tal capacidad por la otra. Estas mejoras en la educación se traducirán seguramente en elevaciones del rendimiento intelectual y académico en general, ya que su entrenamiento redundará en beneficio de los estudiantes, quienes se volverán más capaces de captar organizaciones internas, configuraciones, estructuras, reglas, leyes y en general, relaciones que pueden establecerse entre ítemes de información dados.

En el terreno de las diferencias intraindividuales seguidas longitudinalmente desde una perspectiva evolutiva, Campbell (1976, 1993) advirtió que los varones y las mujeres exhibían cambios significativamente distintos en las puntuaciones durante la adolescencia, exhibiendo los varones un incremento medio de 1.62 puntos (33.2%) y las niñas una caída promedio de 1.33 puntos (29.0%) entre los 12 y los 17 años.

McCall, Appelbaum y Hogarty (1973) informaron modificaciones promedio de 28.5 puntos entre los 2 años y medio y los 17 años de edad en los niños normales de clase media. Schwartz y Elonen (1975) hallaron variaciones individuales en los patrones de cambio de estas puntuaciones en el tiempo en una muestra de escolares. Moffitt, Caspi, Harkness y Silva (1993) observaron que durante el período de rápido crecimiento evolutivo de la niñez a la adolescencia, los cambios en el desempeño intelectual eductivo mostraban montos despreciables de incremento, se valoraban como medidos no fiablemente, o ambos. Sin embargo, en una minoría no trivial, el cambio natural en

las puntuaciones resultó muy marcado y fiable para el estudio, aunque se observó como variable en *timing*, idiosincrásico en su fuente y transitorio en su curso. Hindley y Owen (1978, 1979) verificaron incrementos que rondaban en promedio los 10 y los 17 puntos entre los 8 y los 17 años sin hallar diferencias por sexo.

Las discusiones de estos resultados enfatizaban la importancia de factores tales como el sexo y las diferencias individuales en las puntuaciones de los participantes en los estudios longitudinales (Klonoff, 1972). Las diferencias observadas no parecían ser simplemente producto del examen repetido o de cambios en los tests: los sujetos que exhibían mayores cambios tenían padres con más altos niveles educativos (McCall, Appelbaum y Hogarty, *Op.Cit.*, 1973).

Objetivos

Teniendo en cuenta los resultados antes mencionados, los objetivos del presente trabajo se centraron en el estudio de la evolución de la capacidad educativa en los mismos individuos en dos momentos de su adolescencia, 8° grado -1994- y 3° del Polimodal -1998-, con el fin de establecer si la variabilidad esperada - hipotetizada en el sentido de un aumento de las puntuaciones - se encontraba mediatizada por algunas de las variables de clasificación consideradas en el diseño (sexo, nivel de educación y ocupación de los adultos a cargo, convivencia con uno o ambos padres y existencia de hermanos).

Método

Participantes

Integraron la muestra 104 adolescentes escolarizados de ambos sexos (51 varones y 53 mujeres), residentes en la ciudad de Buenos Aires, que concurrían en 1994 al 8° grado de la EGB y en 1998 al 3er año del Polimodal de una escuela pública de la ciudad de Buenos Aires, se-

leccionada por ser una unidad educativa representativa de la distribución educacional y ocupacional de los adultos a cargo de los alumnos que asisten a los establecimientos de la ciudad de Buenos Aires (Ministerio de Cultura y Educación de la Nación Argentina, 1995).

Los grupos se seleccionaron de manera intencional, eliminando aquellos protocolos que mostraran inconsistencias de acuerdo con el análisis de composición de la puntuación total (Raven, Court y Raven, *Op.Cit.*, 1993). En segundo término, quedaron, excluidos los casos con datos sociodemográficos incompletos o confusos, que tampoco pudieron ser obtenidos por medio de los registros escolares o aquéllos que no contaban con alguna de las dos evaluaciones.

Los datos fueron recogidos en dos momentos distintos: 1994 y 1998. Las edades de los sujetos variaban, en el primer momento de examen -1994-, de los 12 a los 16 años ($\bar{X} = 12.99$; $S_x = 0.65$) y, en el segundo testeo -1998-, entre los 16 y los 20 ($\bar{X} = 16.99$; $S_x = 0.65$).

El 61% de los examinados convivía con ambos padres mientras que el 39% lo hacía con uno solo. Por otra parte, la inmensa mayoría (85%) poseía hermanos, habiendo solamente un 15% de hijos únicos.

Respecto del nivel de estudios del jefe de familia, las tres categorías consideradas tienen un porcentaje bastante similar, aunque queda ligeramente menos representada la de estudios primarios, con el 28.8% (ver Figura 1).

Finalmente, en relación a la ocupación del jefe de familia, la categoría en la que se da un mayor porcentaje de casos es la formada por los trabajadores cuentapropistas, empleados de servicios, choferes, empleados no calificados y agentes de las fuerzas armadas o de seguridad (33.7%), seguida de la categoría formada por los empleados calificados, comerciantes, vendedores, docentes, enfermeros y suboficiales de las fuerzas armadas o de seguridad (27.9%). En tercer lugar figura el grupo formado por directivos, funcionarios de alto rango y profesionales (25% de los casos).

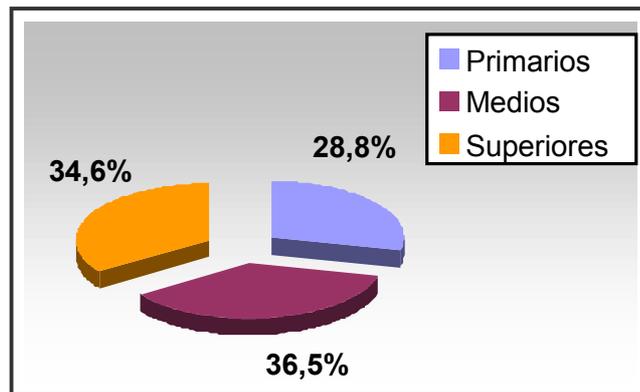


Figura 1: Distribución según nivel educativo del adulto a cargo

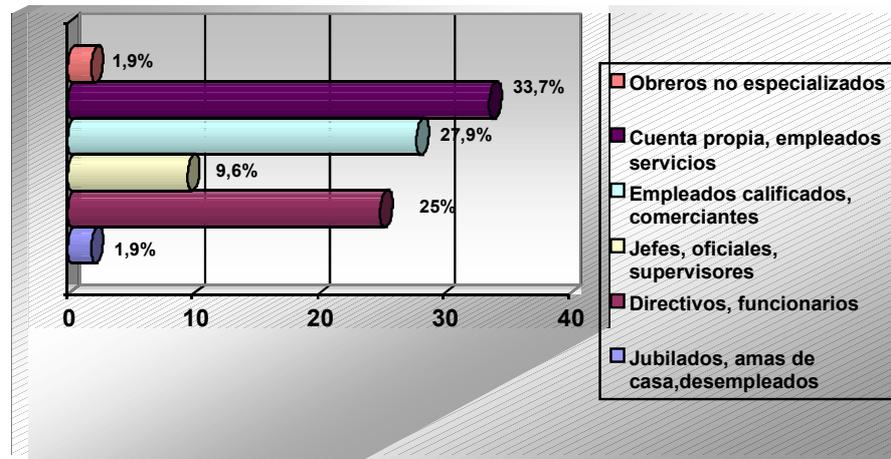


Figura 2: Distribución según ocupación del jefe de familia

Instrumento

Se utilizó una versión abreviada del Test de Matrices Progresivas, Escala General (Fernández Liporace, Varela Mallou, Casullo y Rial Boubeta, 2002, en preparación; Raven, Op.Cit., 1992, 1993), en la que se administraron los 60 ítems originales, excluyéndose de la puntuación total los primeros 24, correspondientes a las Series A y B, que han sido introducidas en la versión original como un entrenamiento ini-

cial. Tal decisión se basó en los índices de discriminación calculados en varios de esos elementos, que caían por debajo de los valores óptimos - $<.30$ (Martínez Arias, 1995) -, si bien en general eran aceptables (>0), excepto algunos pocos casos en los que se observaban coeficientes negativos o nulos. De esta manera, se tomó la decisión de eliminar de la puntuación total las Series A y B, trabajando en lo sucesivo con los 36 ítems de las tres últimas (C, D y E). Esta quita permitió disminuir el número de fac-

tores obtenidos en el análisis factorial. Por otro lado, la comparación entre las versiones original y de puntuación abreviada mostró que, si bien en líneas generales la versión de 60 elementos exhibe mejores coeficientes, las diferencias no resultan pronunciadas. Esto parece

aún más interesante si se tiene en cuenta que la cantidad de reactivos de un instrumento guarda una relación directa con su fiabilidad: contrariamente a lo que podría suponerse, la eliminación de 24 elementos no produce decrementos de importancia en la fiabilidad (ver Tabla 1).

Tabla 1: Índices de fiabilidad para las versiones abreviada y original de las Matrices, Escala General (Fernández Liporace *et al.*, 2002, en preparación).

	60 Ítems		36 Ítems	
Índice	Alpha de Cronbach	Spearman Brown	Alpha de Cronbach	Spearman Brown
Valor	.91	.79	.88	.78

Por otra parte, dado que los coeficientes de correlación de Pearson calculados entre ambas versiones revelan que los resultados que se obtienen en ambos casos son muy similares (.96 para la muestra total), la administración de cualquiera de las dos escalas brinda prácticamente la misma información.

Procedimiento

Los datos se recogieron en la escuela a la que asistían los sujetos en administraciones colectivas con un máximo de quince examinados y sin límite de tiempo. La encuesta sociodemográfica se administraba en primer término (tiempo medio de 6 minutos), seguida de las Matrices (tiempo medio de 50 minutos; rango 37 a 61 minutos).

Resultados

Como se anticipaba en el apartado correspondiente, el primer objetivo del presente estudio era evaluar la evolución de la capacidad eductiva de los alumnos examinados: se esperaba verificar una mejora en las puntuaciones de los individuos en el segundo momento de examen. El segundo objetivo intentaba determinar si esa hipotética mejora estaba mediatizada por alguna variable sociodemográfica, como el sexo, el nivel educativo de los adultos a cargo, su ocupación, o el tipo de convivencia con padres y hermanos.

Tras una exhaustiva depuración y análisis exploratorio de los datos (Palmer Pol, 1995; Rial Boubeta, Varela Mallou y Rojas Tejada, 2001), se llevó a cabo análisis de varianza de medidas repetidas que permitió constatar la existencia de una diferencia significativa entre la capacidad eductiva testada en los dos momentos ($F=11.87$; $p=0.001$). En concreto, el sentido de la diferencia hallada iba en la misma línea de la hipótesis planteada, con una mejora significativa de la capacidad eductiva en el segundo momento de medida ($\bar{X}_{1994}=26.10$; $\bar{X}_{1998}=27.81$).

En segundo término, la intención era comprobar el posible efecto moderador de alguna variable sobre la nombrada evolución de la capacidad eductiva. Para ello se llevaron a cabo distintos análisis de varianza de dos factores, combinando la variable intragrupos o de medidas repetidas - capacidad eductiva en 1994 y en 1998, llamada MOMENTO -, con cada una de las variables intergrupos - sexo, nivel educativo y ocupación de los adultos, convivencia con uno o ambos padres y existencia de hermanos -. En caso de que una de estas variables ejerciese un efecto modulador sobre el cambio experimentado en la capacidad eductiva a lo largo del tiempo, debería verificarse una interacción estadísticamente significativa entre esa variable y la variable MOMENTO. Los resultados obtenidos para cada una de las interacciones analizadas se resumen en la Tabla 2.

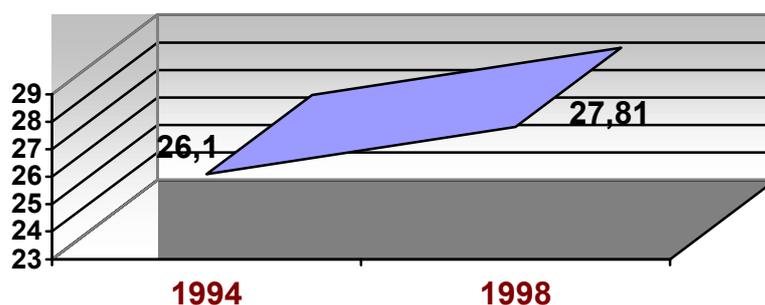


Figura 3: Evolución de la capacidad eductiva según momento de examen

Tabla 2: Resultados del ANOVA para cada una de las interacciones

	F	Gl	Sig.
MOMENTO x SEXO	3.95	1/100	0.049
MOMENTO x NIVEL EDUCATIVO	4.85	2/100	0.01
MOMENTO x OCUPACIÓN	7.11	2/100	0.001
MOMENTO x CONVIVENCIA PADRES	0.21	1/100	0.88
MOMENTO x CONVIVENCIA HERMANOS	1.68	1/100	0.19

Como puede apreciarse en la tabla anterior, tres de las cinco variables analizadas presentaron una interacción estadísticamente significativa con el MOMENTO de testeo: el sexo, el nivel educativo del cabeza de familia, y la ocupación de éste. Cabría concluir, por tanto, que la mejora en el rendimiento eductivo de los sujetos no es independiente de ciertas variables sociodemográficas, sino que más bien se encuentra asociada a ellas. No obstante, se co-

mentarán los resultados obtenidos para las tres variables que han mostrado estar relacionadas con el incremento en las puntuaciones eductivas entre test y retest.

Como puede apreciarse, en 1994 las puntuaciones de capacidad eductiva de las mujeres estaban por debajo de los de los varones; sin embargo, en 1998 ellas aumentaron su rendimiento, igualando a sus pares del otro sexo (v. Tabla 3 y Fig 4).

Sexo

Tabla 3: Capacidad educativa según sexo y MOMENTO de examen

	Sexo	Media	Desv. típica	N
Puntuación 36 ítems 1994	Masculino	27.18	4.86	50
	Femenino	25.06	4.42	52
	Total	26.10	4.74	102
Puntuación 36 ítems 1998	Masculino	27.90	4.34	50
	Femenino	27.73	4.37	52
	Total	27.81	4.33	102

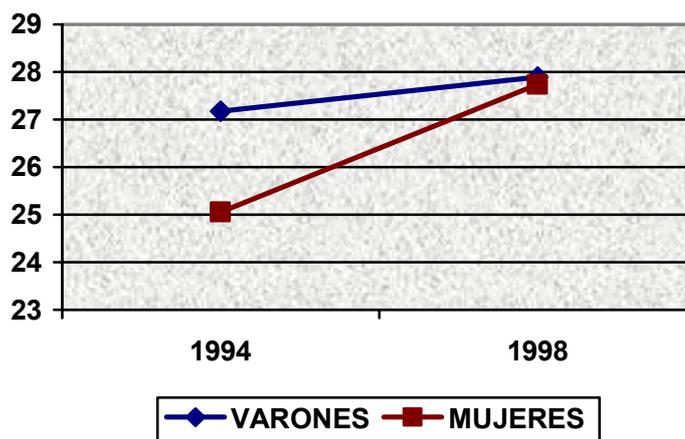


Figura 4: Evolución de la capacidad educativa según sexo

Nivel educativo de los adultos a cargo

Tabla 4: Capacidad educativa según nivel educativo del adulto y MOMENTO de examen

Educación adulto a cargo	Media	Desv. típica	N	
Puntuación 36 ítems 1994	Estudios primarios	27.90	5.46	30
	Estudios medios	24.61	4.34	36
	Estudios superiores	26.08	4.02	36
	Total	26.10	4.74	102
Puntuación 36 ítems 1998	Estudios primarios	27.47	3.89	30
	Estudios medios	26.56	4.59	36
	Estudios superiores	29.36	4.04	36
	Total	27.81	4.33	102

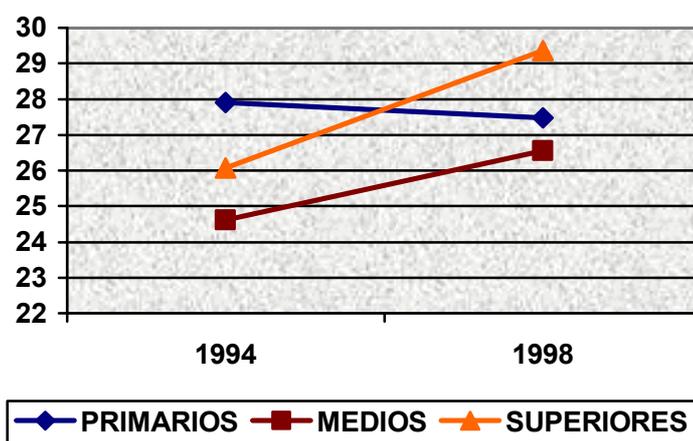


Figura 5: Evolución de la capacidad educativa según nivel educativo del adulto

En relación al nivel educativo de los adultos a cargo (v. Tabla 4 y Fig.5), puede observarse que en 1994 las puntuaciones más altas correspondían a los alumnos a cargo de adultos con estudios primarios; en 1998 los desempeños de ese grupo experimentaron un decremento despreciable, manteniéndose prácticamente estables. Sin embargo, los examinados con padres que habían accedido a una educación media y superior sí registraron una mejora en sus puntuaciones, manteniéndose el grupo de estudios superiores por encima del grupo de estudios medios en ambos momentos de medida, y superando los de estudios primarios a los de estudios medios en 1998. Esto implica que, tanto desde el punto de vista de la mejora producida tras 4 años de intervalo entre las mediciones como de la puntuación media en valores absolutos obtenidos en 1998, los hijos de padres con estudios superiores se vieron más beneficiados que el resto; los que tienen padres con educación media también mejoraron en el segundo test, aunque ubicándose levemente por debajo del grupo de estudios primarios. Este último grupo, si bien se desempeñó en 1998 por encima del grupo de educación media, no experimentó una mejora en su rendimiento respecto del test de 1994.

Nivel ocupacional de los adultos a cargo

Con el fin de disponer de tamaños muestrales suficientes para el análisis, se decidió reagrupar las seis categorías utilizadas para la variable OCUPACIÓN (v. Fig. 2), en tres niveles: (1) trabajos en los que se necesita un nivel de calificación bajo, (2) trabajos en los que se requiere un nivel medio de calificación y, (3) trabajos en los que se necesita un nivel de calificación elevado.

Para la variable ocupación, se observa también que los hijos de padres que ejercen trabajos de baja calificación obtuvieron los mejores desempeños en 1994, aunque en 1998 pasaron a exhibir las puntuaciones más bajas, experimentando un decremento despreciable – puede decirse que permaneciendo casi inalterados -. En el test (1994), los hijos de padres con trabajos de calificación media y alta poseían puntuaciones semejantes, por debajo del grupo de baja calificación; sin embargo, en el retest superaron a los de baja calificación, ubicándose el grupo de alta calificación por sobre los otros dos (v. Tabla 5 y Figura 6).

Tabla 5: Capacidad educativa según ocupación del adulto y MOMENTO de examen.

		Ocupación adulto a cargo	Media	Desv. Típica	N
Puntuación 36 ítems 1994		Baja calificación	27.26	5.54	35
		Calificación media	25.17	4.16	29
		Alta calificación	25.81	4.30	36
		Total	26.13	4.77	100
Puntuación 36 ítems 1998		Baja calificación	26.51	4.72	35
		Calificación media	27.72	3.72	29
		Alta calificación	29.14	4.17	36
		Total	27.81	4.35	100

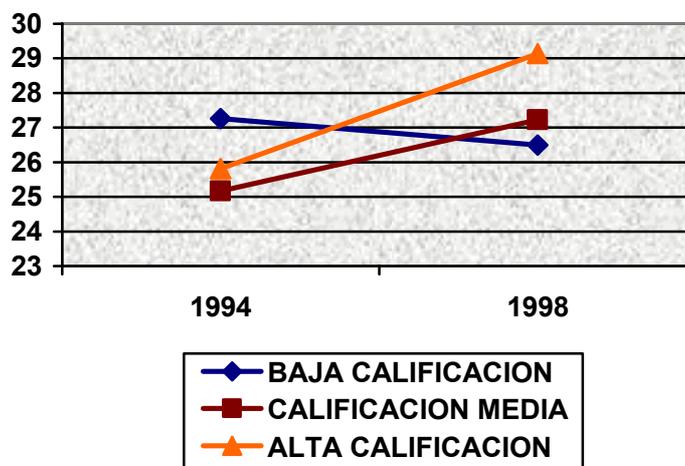


Figura 6: Evolución de la capacidad educativa según nivel ocupación del adulto

Discusión

Los resultados obtenidos permitieron verificar la hipótesis que preveía un incremento en las puntuaciones medias en el segundo momento de medida (1998) respecto del primer test (1994). Dado que en 1994 la media de edad alcanzaba los 13 años, era razonable suponer que los desempeños mejorarían en virtud de factores evolutivos tras un intervalo de cuatro años

(McCall, Appelbaum y Hogarty, Op. Cit., 1973; Raven, Court y Raven, Op.Cit., 1992, 1993; Wechsler, 1939, 1943, 1949, 1955, 1963, 1992, 1997, 1999).

Se comprobó, además, la asociación entre el mencionado incremento y tres de las variables consideradas en este diseño longitudinal: el sexo de los examinados, el nivel educativo de los adultos a cargo y la ocupación de éstos, de-

finida en términos del nivel de calificación requerido para ejercer un trabajo dado.

Con respecto a las diferencias según sexo, en 1994 los rendimientos en capacidad educativa de las mujeres se hallaban por debajo de los de los varones, aunque en 1998 aquéllas aumentaron sus puntuaciones, igualando al grupo masculino. Estos resultados coinciden sólo en parte con los reportados por Campbell (Op. Cit., 1976, 1993), quien advirtió que los varones y las mujeres exhibían cambios significativamente distintos en las puntuaciones durante la adolescencia: en ese trabajo los varones observaban un incremento en tanto que las niñas, un decremento. Sin embargo, son opuestos a los informados por Hindley y Owen (Op. Cit., 1978, 1979) cuyos incrementos no verificaron diferencias por sexo.

En lo referido a la relación entre la capacidad educativa y el nivel educativo de los adultos a cargo, pudo verificarse que en la prueba de matrices de 1994 los desempeños más altos correspondían a los sujetos a cargo de adultos con educación primaria; en el retest de 1998 los puntajes de ese grupo observaron un decremento casi imperceptible, manteniéndose prácticamente en los mismos valores registrados en el test. Sin embargo, los alumnos a cargo de adultos que completaron los niveles de educación medio y superior sí obtuvieron un incremento en sus puntuaciones, permaneciendo el grupo de estudios superiores por encima del de estudios medios en ambos momentos de medida, aunque superando los de educación primaria a los de educación media en 1998.

Estos resultados parecen indicar que los hijos a cargo de padres con estudios superiores se vieron más favorecidos que los dos grupos restantes y son consistentes con los verificados por McCall, Appelbaum y Hogarty (Op.Cit., 1973); los sujetos a cargo de jefes de familia con educación media también mejoraron en el segundo test, aunque desempeñándose levemente por debajo del grupo de estudios primarios. Ese último grupo, si bien se ubicó en 1998 por encima del grupo de educación media, no observó un incremento en su puntuación media respecto del test de 1994.

En lo relativo a la ocupación de los jefes de familia, se advierte también que los sujetos a cargo de adultos que ejercen trabajos de baja calificación obtuvieron los mejores desempeños en 1994, aunque en 1998 mostraron las más bajas puntuaciones, permaneciendo prácticamente inalteradas en valores absolutos.

Los hijos de padres con trabajos de calificación media y alta registraron puntuaciones semejantes en 1994, por debajo del grupo de baja calificación ocupacional; en 1998, sin embargo, superaron al grupo de baja calificación, ubicándose los de alta calificación por sobre los otros dos.

Resumiendo, estos resultados estarían indicando que en los cuatro años de intervalo entre test y retest se han producido algunas modificaciones que han nivelado el rendimiento de ambos sexos, han mantenido prácticamente estables las puntuaciones de los sujetos a cargo de adultos con los niveles más bajos de educación y de calificación ocupacional, mientras que los hijos de padres ubicados en la categoría más alta de estudios y ocupación han obtenido el mayor beneficio: sus puntuaciones superaron a los otros dos grupos en el retest registrando un incremento significativo respecto del test. También los hijos de padres con educación y ocupación de nivel medio observaron un incremento significativo en la comparación 1994 - 1998.

La relación sexo – capacidad educativa sólo autorizaría a describir una nivelación de apariencia evolutiva: niñas con un rendimiento inferior en el test que logran igualar a los varones en el retest. Parece estéril y bizantino discutir si en estas características sexuales deberían considerarse factores genéticos, ambientales o ambos, dada la imposibilidad de aislar tales dimensiones, al menos a partir del diseño de esta investigación. Sería temerario, a partir de los resultados obtenidos en este estudio ir más allá de lo meramente descriptivo, puesto que tales distinciones en relación a la variable sexo exceden los objetivos de este trabajo, por lo que abstenerse de efectuar especulaciones en ese sentido es una precaución que los autores deciden.

den explícitamente tomar en pos una actitud prudente y mesurada.

En cambio, los niveles ocupacionales y educativos parecen más claramente corresponder al terreno de las influencias ambientales, relacionadas con las pautas de crianza y la estimulación intelectual en general, especialmente dentro del hogar. Es razonable, entonces, suponer que la escuela no está proporcionando la oportunidad de fomentar la capacidad para educir relaciones y correlatos en los alumnos menos favorecidos en cuanto a la estimulación intelectual en el hogar. Sería deseable, por lo tanto, planificar intervenciones institucionales tendientes a lograr un entrenamiento eficaz de los adolescentes con menos oportunidades educativas no formales, con el fin de desarrollar adecuadamente esta capacidad educativa, para emplearla así exitosamente en situaciones concretas, facilitando los aprendizajes escolares. Como ya se ha destacado, esta habilidad para extraer relaciones y organizaciones internas a partir de determinadas configuraciones de ítems de información es una herramienta capital para la comprensión más acabada y eficaz de numerosos contenidos escolares, por lo que la exposición sistemática a situaciones donde los sujetos puedan ejercitarla resulta más que aconsejable.

Referencias

- Burt, C. (1947) The factor analysis in the English psychology with the special reference to the work of Professor Spearman. *Biotypologie*, 9: 7-44.
- Campbell, P.B. (1976) Adolescent intellectual decline. *Adolescence*, 11(44): 629-635.
- Campbell, P.B. (1993) CI decline. *British Journal of Psychology*, 82(1): 152-169.
- Carroll, J.B. (1997) Psychometrics, intelligence, and public perception. *Intelligence*, 24(1): 25-52.
- Cattell, R.B. (1963) Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 54, 1 – 22.
- Cattell, R.B. (1968) The theory of fluid and crystallized intelligence: Its relationship to culture free tests and its verification in 9-12 yr. old children. *Bollettino di Psicologia Applicata*, 88-90: 3-22.
- Fernández Liporace, M., Varela Mallou, J., Casullo, M.M. y Rial Boubeta, A. (2002, en preparación) Propiedades psicométricas de la versión abreviada del Test de Matrices Progresivas en una muestra de adolescentes argentinos.
- Flynn, J.R. (1987) Massive IQ gains in 14 nations: What IQ tests really measure. *Psychological Bulletin*, 101(2): 171-191.
- Flynn, J.R. (1998) IQ gains over time: Toward finding the causes. Neisser, U. (Ed) et al. *The rising curve: Long term gains in IQ and related measures*. Washington, DC, USA: American Psychological Association.
- Garriga Trillo, A. (1997) Are there other famous artefacts? *Current Psychology of Cognition*, 16(6): 695-701.
- Gustafsson, J.E. (1984) A unifying model for the structure of intellectual abilities. *Intelligence*, 8(3): 179-203.
- Hindley, C.B. y Owen, C.F. (1978) The extent of individual changes in I.Q. for ages between 6 months and 17 years, in a British longitudinal sample. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 19(4): 329-350.

- Hindley, C.B. y Owen, C.F. (1979) An analysis of individual patterns of DQ and IQ curves from 6 months to 17 years. *British Journal of Psychology*, 70(2): 273-293.
- Horn, J. (1968) Organization of abilities and the development of intelligence. *Psychological Review*, 72, 242 – 259.
- Horn, J. (1997) On the mathematical relationship between factor or component coefficients and differences between means. *Current Psychology of Cognition*, 16(6): 721-728
- Jensen, A.R. (1986) G: Artifact or reality? *Journal of Vocational Behavior*, 29(3): 301-331.
- Jensen, A.R. (1987) Psychometric g as a focus of concerted research effort. *Intelligence*, 11(3): 193-198.
- Jensen, A.R. (1992) Commentary: Vehicles of g. *Psychological Science*, 3(5): 275-278.
- Jensen, A.R. (1998) *The g factor: The science of mental ability*. Westport, CT, USA: Praeger Publishers / Greenwood Publishing Group, Inc.
- Klonoff, H. (1972) IQ constancy and age. *Perceptual and Motor Skills*, 35(2): 527-534.
- Martínez Arias, R. (1995) *Psicometría: Teoría de los Tests psicológicos y Educativos*. Madrid: Síntesis.
- Mc Call, R.B., Appelbaum, M.I. y Hogarty, P.S. (1973) Developmental changes in mental performance. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 38(3, Serial No 150): 83.
- Ministerio de Cultura y Educación de la Nación Argentina (1995) *Anuario Estadístico Educativo 1993*. Buenos Aires: Ministerio de Cultura y Educación.
- Moffitt, T.E., Caspi, A., Harkness, A.R. y Silva, P.A. (1993) The natural history of change in intellectual performance: Who changes? How much? Is it meaningful? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 34(4): 455-506.
- Palmer Pol, A. (1995) *El análisis exploratorio de datos*. Madrid: Pirámide.
- Raven, J.C., Court, J.H. y Raven, J. (1992) *Manual for the Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales*. Oxford: Oxford Psychologists Press.
- Raven, J.C., Court, J.H. y Raven, J. (1992) *Standard Progressive Matrices. Manual*. Oxford: Oxford Psychologists Press.
- Raven, J.C., Court, J.H. y Raven, J. (1993) *Test de Matrices Progresivas. Escalas Coloreada, General y Avanzada. Manual*. Buenos Aires: Paidós.
- Rial Boubeta, A., Varela Mallou, J. y Rojas Tejada, A.J. (2001) *Depuración y Análisis Preliminares de Datos en SPSS*. Madrid: Ra-Ma.
- Robinson, D.L. (1999) The "IQ" factor: Implications for intelligence theory and measurement. *Personality and Individual Differences*, 27(4): 715-735.
- Schoenemann, P.H. (1997) The rise and fall of Spearman's hypothesis. *Current Psychology of Cognition*, 16 (6): 788:812.
- Schwartz, E.M. y Elonen, A.S. (1975) IQ and the myth of stability: A 16-year longitudinal study of variations in intelligence test performance. *Journal of Clinical Psychology*, 31(4): 687-694.
- Spearman, C.E. (1904) The proof and measurement of association between two things. *American Journal of Psychology*, 15: 72 – 101.
- Spearman, C.E. (1927) *The Nature of "Intelligence" and the Principles of Cognition*, 2º edic., Londres: MacMillan.
- Spearman, C.E. (1927) *The Abilities of Man*, Londres: MacMillan. Edición en castellano: (1955) *Las Habilidades del Hombre. Su Naturaleza y Medición*. Buenos Aires: Paidós.
- Spearman, C.E. (1937) *Psychology Down the Ages*. London: Macmillan.
- Spearman, C.E. (1938) Measurement of intelligence. *Scientia, Milano*, 64: 75-82.
- Spearman, C.E. (1946) Theory of general factor. *British Journal of Psychology*, 36: 117-131.
- Vernon, P. (1960) The classification of abilities. *Educational Research*, 2: 184-193.
- Vernon, P.A. (1998) From the cognitive to the biological: A sketch of Arthur Jensen's contributions to the study of g. *Intelligence*, 26(3): 267-271.
- Wechsler, D. (1939) *The measurement of adult intelligence*. Baltimore: Williams & Wilkins. Edición en castellano: (s.d.) *La medida de la inteligencia del adulto*, Buenos Aires: Edición Preliminar.
- Wechsler, D. (1943) Non intellectual factors of general intelligence. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 38, 100 – 104.
- Wechsler, D. (1949) *Intelligence Scale for Children*. New York: Grune and Stratton. Edición en castellano: (1991) *WTSC Interpretación clínica de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños*. Madrid, TEA.
- Wechsler, D. (1955) *Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale*. New York, USA: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1963) *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence*. New York, USA: The Psychological Corporation. Segunda edición: 1967.
- Wechsler, D. (1992) *WTSC – III: Wechsler Intelligence Scale for Children (3rd Edition, Australian adaptation)*. New York: The Psychological Corporation and Harcourt Brace Jovanovich.
- Wechsler, D. (1997) *WAIS – III: Wechsler Adult Intelligence Scale (3rd Edition)*. New York: The Psychological Corporation and Harcourt Brace Jovanovich.
- Wechsler, D. (1999) *WAIS – III: Wechsler Adult Intelligence Scale (3rd Edition, revised)*. New York: The Psychological Corporation and Harcourt Brace Jovanovich.

(Artículo recibido: 31-10-2002, aceptado: 22-10-2003)