

---

**I • PSICOLOGIA DEL DESARROLLO**

---

# RELACIÓN ENTRE LA PLANIFICACIÓN, LA IMPULSIVIDAD COGNITIVA Y LAS HABILIDADES INTELECTUALES EN NIÑOS EN RIESGO Y SIN RIESGO POR POBREZA

*Vanessa Arán Filippetti*

## Introducción

La planificación ha sido definida desde diferentes puntos de vista, según los aspectos metodológicos y/o teóricos desde los que se ha abordado su estudio. Algunos autores la han definido como una estrategia para la resolución de problemas (Siegler, 1991) y otros la han relacionado con la metacognición (Das, Kar, & Parrila, 1998). Esta última ha sido considerada un prerrequisito para la planificación, ya que para la resolución de un problema es necesario anticipar y regular el curso de las acciones, a los fines de lograr un objetivo. Desde el paradigma de la funciones ejecutivas, el proceso de planificación implica la posibilidad de anticipar consecuencias, generar y seleccionar alternativas, responder objetivamente y sostener la atención (Lezack, 1995). Asimismo es necesario un adecuado control de impulsividad y memoria de trabajo. Desde el punto de vista funcional, se ha planteado que la planificación depende de la corteza prefrontal dorsolateral derecha (Unterrainer, et al., 2004) y sigue un desarrollo paralelo a la maduración de los lóbulos frontales (Tabla 1). Diversos autores han señalado el carácter cultural y social de la planificación (Baker-Sennet, Matussov, & Rogoff, 1992; Baker-Sennet, Matussov, & Rogoff, 1993; Gauvain, 2001), de manera que un ambiente desfavorecedor con escasas interacciones verbales, podría condicionar el desarrollo de esta función. Estudios previos han encontrado desempeños más pobres respecto a la autorregulación en niños de bajo nivel sociocultural, atribuyéndolo a la escasa estimulación que provee el entorno (Ninio, 1980; Wood, Bruner, & Ross, 1976).

Tabla 1. *Funciones y neuroimágenes*

<i>Funciones Cognitivas</i>	<i>Base anatómica</i>
Habilidad Intelectual	
Verbal/cristalizada	Córtex fronto-temporal
Manipulativa/fluida	Córtex prefrontal
Impulsividad cognitiva	Córtex prefrontal dorsolateral y ventromedial
Planificación	Córtex prefrontal dorsolateral

La pobreza ha sido asimismo asociada con el estilo cognitivo. Desde el paradigma de la sociología se ha sugerido una asociación entre el estatus socioeconómico y el estilo cognitivo, expresado de la siguiente manera: cuanto mayor sea el nivel socioeconómico, mayor es la capacidad para resistir los impulsos y postergar la gratificación (Banfield, 1968; Lewis, 1965). La impulsividad cognitiva definida dentro del estilo cognitivo reflexividad-impulsividad, se relaciona con el procesamiento de la información, fundamentalmente con los aspectos relacionados con el afrontamiento y la resolución de problemas. Los sujetos con este tipo de impulsividad tienden a precipitar las respuestas, cometiendo una mayor cantidad de errores en un período de latencia relativamente corto, fundamentalmente en tareas que requieren de incertidumbre. Asimismo se ha señalado una relación entre la reflexividad-impulsividad (R-I) y el rendimiento académico, evidenciado por un peor rendimiento en los niños impulsivos frente a los reflexivos (Barret, 1977; Bucla-Casal, Carretero-Dios, & De los Santos-Roig, 2001; Vigil-Colet & Morales-Vives, 2005; Weithorn, Kagen, & Marcus, 1984).

Se ha indicado que la impulsividad depende de diversos sistemas neurales. Los estudios de neuroimágenes en sujetos lesionados sugieren la importancia del córtex prefrontal dorsolateral y ventromedial en la impulsividad cognitiva y motriz (Tabla 1), así como los estudios farmacológicos apuntan a la importancia de los sistemas serotoninérgicos (Arce & Santisteban, 2006; Eveden, 1999) y los sistemas dopaminérgicos

como neurotransmisores claves en la impulsividad (Arce & Santisteban, 2006). Asimismo, se ha señalado la presencia de niveles anormales de la actividad de monoaminooxidasa (MAO) en los sujetos impulsivos (Shekim, et al., 1982; Stoff, et al., 1989).

En relación a las causas de la impulsividad, se han señalado diversos factores que podrían influir, entre los que se encuentran factores biológicos, psicológicos y ambientales. En un estudio reciente se encontró una asociación entre el maltrato infantil y la impulsividad cognitiva (Fernández-Millán, Pérez-Mañez, & Carrasco Salmerón, 2002) lo que demuestra de alguna manera cómo la experiencia recibida puede influir en el estilo cognitivo R-I de las personas.

Respecto a la relación del constructo R-I con la inteligencia, numerosos estudios han indicado una correlación moderada entre la inteligencia y la cantidad de errores cometidos en el test de apareamiento de figuras conocidas (MFF20) (Block, Block, & Harrington, 1974; Block, Gjerde, & Block, 1986; Larsen, 1982). Se ha sugerido que el constructo R-I se relacionaría de manera inversa con el logro académico, el cual ha sido asociado a la inteligencia, particularmente la inteligencia cristalizada, y con las dificultades académicas (Fink & McCown, 1993). Un estudio dirigido a estudiar la relación entre la impulsividad y la inteligencia mediante el MFF20 y la escala de inteligencia de Wechsler para niños-revisada (WISC-R), encontró puntajes más altos en los sujetos reflexivos frente a los impulsivos en los sub-tests de atención-concentración y de organización visual, pero no se evidenciaron diferencias respecto a los subtest de comprensión verbal (Brannigan, Ash, & Margolis, 1980; Vigil-Colet & Morales-Vives, 2005) analizaron la relación entre la impulsividad, la inteligencia y el fracaso escolar, utilizando el test de Aptitudes Mentales Primarias de Thurstone (1938) para medir la inteligencia y el inventario de impulsividad de Dickman (*Dickman's Impulsivity Inventory*) y la escala de impulsividad de Barratt (*Barratt's Impulsivity Scale*) como medida de la impulsividad (DII y BIS-10, respectivamente). Los resultados indicaron una relación inversa entre la impulsividad y la inteligencia y una correlación positiva entre la impulsividad y el fracaso escolar. Por su parte Buela Casal, et al., (1993) realizaron un estudio para analizar la relación entre la R-I y la inteligencia, empleando el MFF20 y el test de Razonamiento (TIR) de García Nieto (1990) para evaluar la inteligencia. Los resultados indican una correlación negativa entre la cantidad de errores y la puntuación total del

TIR. Asimismo, los autores informaron que las pruebas de inteligencia de contenido verbal correlacionan más que las pruebas de contenido no verbal con la variable error. Desde esta perspectiva, los sujetos impulsivos debido a la tendencia a responder precipitadamente y con un estilo poco analítico y reflexivo, obtendrían desempeños inferiores en los tests de inteligencia.

En relación a la capacidad de inteligencia y la pobreza, diferentes estudios han señalado cómo los niños que crecen en condiciones de pobreza obtienen desempeños cognitivos inferiores en pruebas que evalúan coeficiente intelectual y habilidades verbales (Brooks-Gunn & Duncan, 1997), y cómo vivir en la pobreza conduce a déficits en el desarrollo cognitivo y socioemocional y a un menor desempeño en tests cognitivos (Aber, Bennet, Conley, & Li, 1997). Se ha señalado asimismo que este desempeño inferior podría repercutir en el rendimiento académico. En estos niños, se suelen evidenciar menores habilidades relacionadas con la escuela en relación a niños de clase media; progresos escolares más lentos y una mayor deserción escolar (McLanahan, Astone, & Marks, 1991; Ramey & Campbell, 1991).

Más recientemente, desde el paradigma de las neurociencias cognitivas, se han indicado algunas diferencias bioquímicas y neurofuncionales asociadas al nivel socioeconómico. Los estudios revelan que los niños que viven en condiciones de pobreza presentan niveles más elevados de la hormona del estrés cortisol (Flinn & England, 1997; Lupien, King, Meaney, & McEwen, 2001) y un menor desempeño ejecutivo medido a través de pruebas sensibles a un correcto funcionamiento frontal (Farah, et al., 2006; Lipina, et. al., 2004; Musso, 2007; Noble, Norman, & Farah, 2005). Farah et al., (2006) encontraron diferencias significativas en el área del lenguaje, la memoria verbal, la memoria de trabajo y el control cognitivo, y diferencias menores en tareas visuales y espaciales en niños con bajos niveles socioeconómicos en relación con niños de nivel medio. Asimismo se han señalado diferencias cerebrales mediante registros electroencefalográficos, demostradas por una hipoactividad en la región frontal izquierda en adolescentes de nivel socioeconómico bajo (Tomarken, Dichter, Garber, & Simien, 2004).

Vemos entonces cómo el estudio de la pobreza asociado al paradigma de las funciones ejecutivas (FE) ofrece una alternativa a su estudio desde el paradigma clásico de la inteligencia, si bien se ha sugerido una asociación

entre ambos constructos. Algunos autores sostienen que los tests de inteligencia fluida dependen de la integridad de los lóbulos frontales y constituyen una de las mejores medidas para el funcionamiento ejecutivo (Duncan, Burgues, & Emslie, 1995). Asimismo, estudios funcionales de neuroimágenes demuestran activación de la regiones del córtex prefrontal en tareas de inteligencia fluida (Gray, Chabris, & Braver, 2003) (Tabla 1). De este modo vemos cómo la presencia de coeficientes intelectuales descendidos en niños en riesgo por pobreza, podría asociarse al pobre desempeño ejecutivo evidenciado.

### **Objetivo**

Los objetivos del presente trabajo fueron:

1. Analizar la relación entre la planificación, la impulsividad y las habilidades intelectuales.
2. Estudiar perfiles de funcionamiento cognitivo respecto a la inteligencia cristalizada y fluida, la impulsividad cognitiva y la planificación en un grupo de niños de 6 años de edad, en riesgo por pobreza.
3. Comparar los resultados obtenidos por los niños en riesgo y sin riesgo por pobreza.

### **Método**

#### *Participantes*

Dentro de un programa mayor<sup>1</sup>, en el presente estudio se trabajó de acuerdo a la siguiente metodología

Muestra: 130 niños de 6 años de ambos sexos, que asisten a escuelas de la ciudad de Paraná (Entre Ríos-Argentina). La muestra se compone de dos grupos:

Grupo 1: Niños en condiciones de riesgo ambiental, 88 niños de ambos sexos de 6 años de edad que asisten a una escuela urbano-marginal de la ciudad de Entre Ríos, y que pertenecen a la categoría de alto riesgo. Se considera que los niños pertenecen a la categoría de alto riesgo, debido a que residen en barrios humildes, las condiciones de las viviendas son precarias y asisten a escuelas marginales.

---

<sup>1</sup>"Sin afecto no se aprende ni se crece. Un programa para reforzar los recursos cognitivos, afectivos y lingüísticos de niños en riesgo ambiental por pobreza extrema", dirigido por la Dra. María Cristina Richaud. Investigador Superior del CONICET. Directora de CIIPME- CONICET. Argentina.

Grupo 2: Control (sin riesgo), 42 niños. Muestra accidental apareada por edad, género y nivel de instrucción. Sujetos sin antecedentes clínicos, neurológicos ni psiquiátricos, que cursan sus estudios escolares con regularidad. Sin repitencia escolar y sin necesidad de estudios pedagógicos correctivos. Concurren a una escuela de barrios de clase media de la ciudad de Paraná, Entre Ríos.

### *Instrumentos*

Se administraron los siguientes instrumentos en el orden presentado, dentro del ámbito escolar:

*Test breve de inteligencia - KBIT (Kaufman y Kaufman):* Es un test que puede ser utilizado como screening para detección de un diagnóstico escolar. Permite obtener una medida de inteligencia verbal y no verbal y consta de dos subtests. *Vocabulario (verbal/cristalizada/conocimientos):* incluye vocabulario expresivo y definiciones, mide las habilidades verbales relacionadas con el aprendizaje escolar (pensamiento cristalizado), basándose en el conocimiento de palabras y la formación de conceptos verbales y *Matrices (manipulativa/fluida/procesamiento mental):* mide las habilidades no verbales y la capacidad de resolver nuevos problemas (pensamiento fluido) basándose en la capacidad para percibir relaciones y completar analogías.

*Test de emparejamiento de figuras conocidas (MMF20):* Evalúa el constructo reflexividad-impulsividad, el cual está relacionado con la capacidad que tiene el niño para solucionar tareas definidas por la incertidumbre. La prueba consiste en presentarle al niño una situación con varias alternativas de respuestas de las cuales sólo una es la correcta. Las variables que se investigan son la cantidad de errores y el tiempo de latencia. En base a un cálculo que se obtiene entre ambas variables, es posible obtener indicadores para la impulsividad y la ineficiencia. Este test es de gran utilidad para aplicar en el ámbito escolar, ya que la impulsividad cognitiva esta relacionada con el rendimiento escolar y la adaptación social del niño.

*Test de laberintos del WISC:* Este test ofrece una medida de la coordinación visomotora, la rapidez y la capacidad de planificación. La tarea consiste en trazar una línea desde el inicio de cada laberinto hasta la salida, sin levantar

el lápiz, sin entrar en pasajes sin salida o traspasar las paredes del mismo. Consta de 10 laberintos de complejidad creciente y cada laberinto tiene un tiempo límite para su correcta ejecución.

### *Procedimiento*

Previo a la administración de los tests, se solicitó el consentimiento informado de los padres. Se realizó una entrevista con los niños en forma individual para completamiento de protocolo de datos y establecimiento de una relación adecuada entre evaluador y evaluado. Posteriormente se continuó con la administración individual de las pruebas neuropsicológicas, la misma se llevo a cabo en el centro educativo a razón de dos sesiones de 20 a 30 minutos por niño.

### *Procedimiento estadístico*

Se realizaron análisis de correlación bivariada para conocer la relación entre el nivel de inteligencia, la planificación y la impulsividad cognitiva.

Para describir perfiles neurocognitivos según riesgo por pobreza, se realizó un análisis de Varianza Multivariado (MANOVAs), incorporando la variable escuela según riesgo como Factor y las variables cognitivas, habilidad intelectual, impulsividad cognitiva y capacidad de planificación como variables dependientes. Además se realizaron MANOVAs a fin de analizar la influencia del estilo cognitivo sobre la inteligencia y sobre la capacidad de planificación.

Finalmente se realizó un *path analysis* (análisis de senderos) con el programa AMOS 16.0, para examinar las relaciones entre las variables estudiadas. La evaluación del modelo se realizó en base a la significancia del estadístico Ji-cuadrado, así como a los índices de bondad de ajuste GFI (*Goodness of Fit Index*), el CFI (*Comparative Fit Index*) y el RMSEA (*Root Mean Square Error Aproximation*).

### **Resultados**

Se presenta en primer lugar los resultados del análisis de correlación para responder al primer objetivo y luego los resultados del MANOVAs para responder a los objetivos dos y tres. En la tabla 2 se muestran los coeficientes de correlación de *Pearson* entre las variables estudiadas y en la tabla 3 se presentan las medias y valores univariados de F, correspondientes a las habilidades cognitivas en niños en riesgo por pobreza y sin riesgo. Por



último se presenta un modelo de *path analysis* para sintetizar la relación entre las variables estudiadas.

*Asociación entre la planificación y la capacidad de inteligencia:*

Se evidencia una correlación positiva entre el nivel de inteligencia y la planificación, tanto con la inteligencia cristalizada ( $r = .345, p = .01$ ), con la inteligencia fluida ( $r = .233, p = .01$ ) y con la inteligencia general ( $r = .356, p = .01$ ), (véase Tabla 2).

*Asociación entre la impulsividad cognitiva y la planificación:*

Se evidencia una correlación negativa entre la impulsividad cognitiva y la capacidad de planificación ( $r = -.541, p = .01$ ), (véase Tabla 2).

*Asociación entre la impulsividad cognitiva y la capacidad de inteligencia:*

Se evidencia una correlación negativa entre la impulsividad cognitiva y el nivel de inteligencia, particularmente con la inteligencia cristalizada ( $r = -.378, p = .01$ ) y la inteligencia general ( $r = -.358, p = .01$ ), (véase Tabla 2).

Tabla 2. *Correlaciones variables cognitivas*

Variables	Cristalizada	Fluida	Habilidad intelectual	Impulsividad	Planificación
Cristalizada	-	.379**	.897**	-.378**	.345**
Fluida		-	.749**	-.167	.233**
Habilidad intelectual			-	-.358**	.356**
Impulsividad				-	-.541**
Planificación					-

N= 130

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01

\* La correlación es significativa al nivel 0,05

*Capacidad de planificación según riesgo:*

Se halló una diferencia estadísticamente significativa en general entre los grupos en cuanto a la planificación ( $F(1,113) = 62.182; p = .000$ ). Los niños pertenecientes a la escuela de alto riesgo, obtuvieron puntajes inferiores respecto a la capacidad de planificación en relación al grupo control sin riesgo (véase Tabla 3).

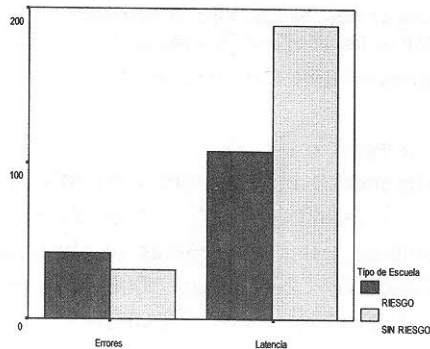
*Impulsividad Cognitiva según riesgo*

El MANOVA indicó una diferencia estadísticamente significativa en general entre los grupos ( $F$  de Hotelling (3,110) = 25.095;  $p = .000$ ). Estas diferencias se encontraron en cuanto a la cantidad de errores ( $F = 3.349$ ;  $p = .000$ ) y al tiempo de latencia ( $F = 21.928$ ;  $p = .000$ ), (véase Tabla 3 y Figura 1).

Tabla 3. MANOVA de las variables cognitivas según riesgo

Variable	Media grupo en riesgo	Media grupo sin riesgo	ANOVA	
			F	P
Inteligencia cristalizada	83.40	99.60	34.768	.000
Inteligencia fluida	92.16	93.98	.778	.379
Inteligencia general	83.60	93.93	20.161	.000
Errores	42.27	31.71	33.349	.000
Latencia	109.0499	192.6098	21.928	.000
Planificación	14.75	22.34	62.182	.000

Figura 1. Impulsividad según riesgo



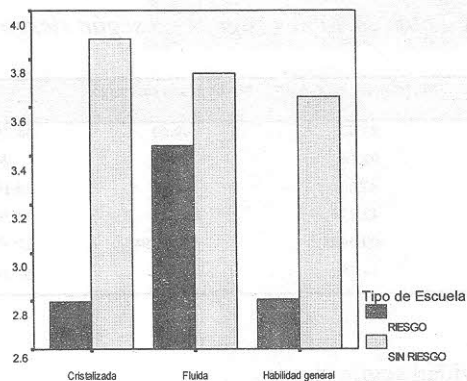
*Nota:* Eje vertical: Cantidad de niños según desempeño en el test de emparejamiento de figuras conocidas (MFF20), basándose en la cantidad de errores y el tiempo de latencia de niños de primer año del E.G.B. de una escuela de riesgo por pobreza y una escuela sin riesgo (Paraná, Entre Ríos, Argentina).

*Inteligencia cristalizada/Inteligencia fluida según riesgo:*

El MANOVA indicó una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de riesgo y el grupo control ( $F$  de Hotelling (3,126) = 12.239;

$p = .000$ ). Específicamente estas diferencias se encontraron en cuanto a la inteligencia cristalizada ( $F = 34.768$ ;  $p = .000$ ) y la inteligencia general ( $F = 20.161$ ;  $p = .000$ ). No se hallaron diferencias significativas respecto a la inteligencia fluida (véase Tabla 3 y Figura 2).

Figura 2. Inteligencia según riesgo

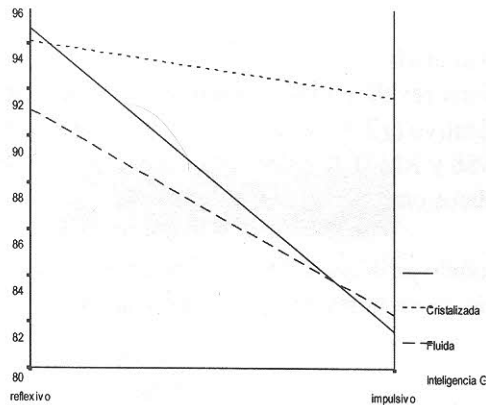


*Nota:* Eje vertical: Cantidad de niños en cada nivel de desempeño en la pruebas de habilidades intelectuales del Test KBIT, de los niños de primer año del E.G.B. de una escuela de riesgo por pobreza y una escuela sin riesgo (Paraná, Entre Ríos, Argentina).

### *Estilo cognitivo e inteligencia*

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa a nivel general, entre el estilo R-I y la inteligencia ( $F(3,115)$  de Hotelling = 7.415;  $p = .000$ ). Específicamente, estas diferencias se observaron respecto a la inteligencia cristalizada ( $F = 22.512$ ;  $p = .000$ ) y la inteligencia general ( $F = 16.272$ ;  $p = .000$ ). Los niños impulsivos presentaron puntajes inferiores respecto a la inteligencia cristalizada y a la inteligencia general (véase Figura 3).

Figura 3. Estilo cognitivo e inteligencia

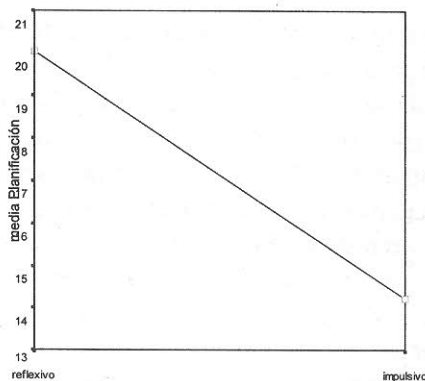


*Nota:* Eje vertical: Cantidad de niños en cada nivel de desempeño en la pruebas de habilidades intelectuales del Test KBIT, según el estilo cognitivo, de los niños de primer año del E.G.B. de una escuela de riesgo por pobreza y una escuela sin riesgo (Paraná, Entre Ríos, Argentina).

#### *Estilo cognitivo y capacidad de planificación*

Se halló una diferencia estadísticamente significativa a nivel general, entre el estilo R-I, y la planificación ( $F(2,111)$  de Hotelling = 16.116;  $p = .000$ ). Los niños reflexivos presentaron una mayor capacidad de planificación en relación a los niños impulsivos (véase Figura 4).

Figura 4. Estilo cognitivo y capacidad de planificación



*Nota:* Eje vertical: Cantidad de niños en el desempeño de la prueba de planificación según estilo

cognitivo, de niños de primer año del E.G.B. de una escuela de riesgo por pobreza y una escuela sin riesgo (Paraná, Entre Ríos, Argentina).

### Modelo Path análisis

El *path analysis* reveló un buen ajuste del modelo, ya que el Ji-cuadrado no era significativo ( $\chi^2 = 3.8$ ;  $gl = 2$ ;  $p < .151$ ). Asimismo los índices GFI= .985, CFI= .986 y RMSEA= .086 sugieren que el modelo provee un buen ajuste a los datos empíricos (véase Figura 5).

Figura 5. Modelo *path análisis*, de relaciones entre el riesgo por pobreza, la inteligencia, la impulsividad y la planificación.



$$\chi^2 = 3.8; gl = 2; p < .151$$

$$GFI = .985$$

$$CFI = .986$$

$$RMSEA = .086$$

### Discusión

Los resultados respecto a la relación entre la planificación y el nivel de inteligencia, demuestran una correlación positiva entre la planificación y la inteligencia cristalizada, la inteligencia fluida y la inteligencia general. Esto es consistente con lo expresado por Porteus (citado en Porteus, 2006), quien señaló la importancia de la capacidad de hacer un plan y de la previsión en todo acto inteligente, de manera que, según el autor, todos los tests mentales requieren de la capacidad de planificación. Por otra parte, la relación entre la planificación con la inteligencia cristalizada, podría explicarse debido a que la planificación es una función cognitiva que se desarrolla socialmente en interacción con los otros y se regula verbalmente actuando el lenguaje como instrumento facilitador. En consecuencia, las capacidades lingüísticas expresivas y receptivas deberían desempeñar un

papel en el desarrollo de la planificación (Das, Kar, & Parrila, 1998).

Respecto a la relación entre la impulsividad y la planificación, los datos indican una relación inversa entre ambas funciones. Esta asociación podría explicar algunas diferencias de funcionamiento en la capacidad de hacer un plan en relación al estilo cognitivo. La precipitación en cuanto las respuestas, la falta de anticipación y el pensamiento irreflexivo que caracteriza a los niños impulsivos, ocasionarían que cometan más errores en el recorrido de los laberintos, en un lapso de tiempo inferior al requerido para una correcta ejecución.

Los resultados respecto a la relación entre la impulsividad y la inteligencia indican una correlación negativa entre la impulsividad y la inteligencia cristalizada y general. Estos datos son consistentes con estudios previos que sugieren una asociación entre la impulsividad y la inteligencia, particularmente con aspectos de la inteligencia cristalizada (Buela-Casal, et al., 1993; Vigil-Colet & Morales-Vives, 2005). Los datos obtenidos parecen apuntar a una interrelación entre ambas variables debido a que los sujetos reflexivos, al utilizar un estilo analítico y reflexivo en las tareas y al emplear un mayor tiempo en las respuestas, deberían obtener puntajes más altos en los tests de inteligencia, y por otra parte una mayor capacidad de inteligencia debería influir en los test que miden impulsividad.

En relación a las diferencias según riesgo, el desempeño cognitivo en cuanto a la capacidad de planificación, el estilo R-I y las habilidades intelectuales, se vio afectado por el riesgo por pobreza. Los niños provenientes de sectores urbano-marginales presentaron un desempeño inferior respecto a las habilidades verbales, la habilidad intelectual general, la capacidad de planificación y una mayor impulsividad cognitiva respecto a niños de clase media. Estos datos son consistentes con estudios previos que señalan cómo crecer en la pobreza o en un ambiente desfavorecedor tiene un efecto negativo sobre el desarrollo humano (Aber, et al., 1997; Brooks-Gunn, Duncan, Klebanov, & Sealand, 1993; Strathearn, Gray, O'Callaghan & Wood, 2001).

El perfil de los niños respecto a la capacidad de planificación, reveló diferencias significativas según el riesgo. Los niños provenientes de sectores marginales completaron una menor cantidad de laberintos y cometieron una mayor cantidad de errores, evidenciados por una mayor tendencia a entrar en pasajes sin salida. Estas diferencias podrían explicarse debido al papel que cumple el ambiente en el desarrollo de la autorregulación

y en la capacidad de planificación. Diversos estudios han indicado como la experiencia con otros, especialmente con adultos que verbalizan su pensamiento, facilita el desarrollo de la planificación (Gauvain, 2001; Gauvain & Perez, 2008; Radziszewska & Rogoff, 1991). Estos procesos podrían verse retrasados en los niños provenientes de hogares pobres, ocasionando una mayor dificultad en el uso del lenguaje interno para planificar y autorregular sus conductas y/o pensamientos dirigidos hacia un objetivo, debido a la falta de interacción y regulación verbal externa.

El perfil obtenido respecto el estilo R-I se vio asimismo influido por el riesgo por pobreza. Los niños provenientes de sectores marginales cometieron una mayor cantidad de errores y emplearon un menor tiempo de latencia en relación a los niños sin riesgo. Estudios previos han indicado una asociación entre el nivel socioeconómico de pertenencia y la impulsividad, sugiriendo que los sujetos de clase baja serían más impulsivos a diferencia de los individuos de clase media, que serían más reflexivos (Heider, 1971; Schwebel, 1966). Asimismo se ha indicado que la cultura de pertenencia tendría influencia en el estilo cognitivo de las personas. Parece claro entonces, que el ambiente cumple un papel crítico en el desarrollo de estrategias reflexivas frente al estilo impulsivo, pero probablemente sea la confluencia de múltiples factores, como la falta de estimulación cognitiva en el hogar, dificultades en la autorregulación y el impacto sobre el desarrollo cognitivo en general, las que determinarían la instauración del estilo cognitivo impulsivo asociado a la pobreza. Olson, Bates y Bayles (1990) han indicado asimismo cómo la estimulación cognitiva padre-hijo se asocia con capacidades futuras de control de la impulsividad y la habilidad para postergar la gratificación.

En relación a las habilidades intelectuales se encontraron puntajes inferiores respecto a la inteligencia cristalizada y a la inteligencia general en el grupo de nivel socioeconómico bajo. Estos resultados sugieren una asociación entre la capacidad de inteligencia y la pobreza, tal como lo han indicado estudios previos (Aber, et al., 1997; Brooks-Gunn & Duncan, 1997; McLanahan, et al., 1991; Ramey & Campbell, 1991). Diferentes autores han señalado cómo los factores ambientales influyen en la inteligencia tanto de manera favorable como negativamente (Ceci & Williams, 1997) y cómo el nivel socioeconómico y educacional durante la infancia, se asocia con el desarrollo cognitivo posterior en la adultez, debido a que los padres contribuyen en el desarrollo cognitivo y en el desarrollo de habilidades

cognitivas posteriores (Kaplan et al., 2001). Igualmente se ha indicado cómo el nivel socioeconómico influye en el vocabulario (inteligencia cristalizada), evidenciado por un desarrollo más lento en niños de nivel socioeconómico bajo en relación a niños de nivel socioeconómico alto (Hoff, 2003). Esta relación se explicaría por las diferencias respecto a las experiencias recibidas en cuanto al aprendizaje del lenguaje asociadas al nivel socioeconómico (Hoff & Naigles, 2002).

Para sintetizar, el modelo puesto a prueba mediante el *path analysis* permite establecer una relación entre la pobreza y la inteligencia cristalizada, la capacidad de planificación y la impulsividad. Los resultados indican que los niños provenientes de hogares pobres presentan una menor inteligencia cristalizada, déficits en cuanto a la planificación y una mayor impulsividad cognitiva en relación a niños de clase media. Asimismo cuanto mayor es la impulsividad, menor es la capacidad de hacer un plan.

Hemos señalado anteriormente cómo tanto la capacidad de planificación como la impulsividad dependerían de regiones que involucran el córtex prefrontal. Del mismo modo estas regiones han sido asociadas con la inteligencia general (Gray & Thompson, 2004; Sternberg, 1985) la cual se encuentra notablemente disminuida en las poblaciones de niños en riesgo (Brooks-Gunn & Duncan, 1997; McLanahan, et al., 1991; Ramey & Campbell, 1991). Estos datos parecen sugerir que las regiones prefrontales y las funciones cognitivas dependientes de su correcto funcionamiento, serían las más sensibles al NSE, tal como lo han indicado estudios previos (Farah, et al., 2006; Lipina, et al., 2004; Musso, 2007; Noble, et al., 2005).

De este modo, las variables que rodean a la pobreza influyen en la organización funcional cerebral, expresada por un patrón de funcionamiento cognitivo caracterizado por puntajes inferiores respecto a la habilidad intelectual, a la capacidad para realizar un plan y un estilo cognitivo impulsivo frente al reflexivo. De acuerdo a Guo y Mullas Harris (2000), el efecto de la pobreza sobre el desarrollo intelectual estaría mediado por factores tales como la estimulación cognitiva en el hogar, el ambiente físico del mismo, el grado de involucramiento materno con el niño, la salud del niño y la calidad de los cuidados. Se ha señalado cómo la coexistencia de numerosas variables asociadas a la pobreza sería la que atenta contra el desarrollo cognitivo en general, más que la presencia de un único factor (Evans, 2004; Rutter, et al., 1975). Esto indica cómo los factores ambientales pueden impactar en el desarrollo psico-físico y repercuten de



manera decisiva en el desarrollo de habilidades cognitivas posteriores.

Por último, parece necesario resaltar la importancia que adquiere la evaluación e intervención temprana en poblaciones en riesgo por pobreza, para revertir patrones anormales de funcionamiento cerebral. Los estudios sugieren que en la reducción del impacto de la pobreza sobre los niños, las intervenciones más importantes son las que ocurren en la temprana infancia (Brooks-Gunn & Duncan, 1997) y que la intervención intensiva en niños en riesgo tiene efectos duraderos en el desarrollo cognitivo y académico (Campbell, et al., 2001). Esto apunta al papel crucial de la experiencia en el desarrollo cognitivo y en el funcionamiento cerebral.

## ■ Referencias

- Aber, J. L., Bennet, N. G., Conley, D. C., & Li, J. (1997). The effects of poverty on child health and development. *Annual Review of Public Health*, 18, 463-483.
- Arce, E. & Santisteban, C. (2006). Impulsivity: a review. *Psicothema*, 18, 213-220.
- Baker-Sennett, J. Matusov, E., & Rogoff, B. (1992). Sociocultural processes of creative planning in children's playcrafting. In P. Light and G. Butterworth (eds.), *Context and Cognition: Ways of Learning and Knowing*. NY: Harvester Wheatsheaf.
- Baker-Sennett, J., Matusov, E., & Rogoff, B. (1993). Planning as developmental process. In H.W. Reese (Ed.), *Advances in child development and behavior* (Vol. 24). New York: Academic Press.
- Banfield, E. (1968). *The Unheavenly City*. Little Brown, Boston.
- Barret, D. E. (1977). Reflection-Impulsivity as a Predictor of Children's Academic Achievement. *Child Development*, 47, 1443-1447.
- Block, J., Block, J. H. & Harrington, D. M. (1974). Some misgivings about the Matching Familiar Figures Test. *Developmental Psychology*, 10, 611-632.
- Block, J., Gjerde, P. F. & Block, J. H. (1986). More misgivings about the Matching Familiar Figures Test as a measure of reflexion-impulsivity: Absence of construct validity in preadolescence. *Developmental Psychology*, 22, 820-831.
- Brannigan, G. G., Ash, T., Margolis, H. (1980). Impulsivity-reflexivity and children's intellectual performances. *Journal of Personality Assessment*, 44, 41-43.

- Brooks-Gunn, J. & Duncan, G. J. (1997). The effects of poverty in children. *The Future of Children. Children and Poverty*, 7 (2) – Summer/Fall.
- Brooks-Gunn, J., Duncan, G. J., Klebanov, P. K., & Sealand, N. (1993). Do neighborhoods influence child and adolescent development? *American Journal of Sociology*, 99, 353-395.
- Buela-Casal, G., Carretero-Dios, H. y De los Santos-Roig, M. (2001). Análisis del constructo reflexividad-impulsividad: Del Matching Familiar Figures Test (MFFT) al MFFT20. *Análisis y Modificación de Conducta*, 27, 29-70.
- Campbell F. A., Pungello E. P., Miller-Johnson S, Burchinal, M. & Ramey, C. T. (2001). The development of cognitive and academic abilities: growth curves from an early childhood educational experiment. *Developmental Psychology*. 37 (2), 231–242
- Ceci S. J. & Williams, W. M. (1997). Schooling, intelligence, and income. *American Psychologist*, 52:1051–1058.
- Das, J. P., Kar, B. C. & Parrila, R. K. (1998). *Planificación cognitiva. Bases psicológicas de la conducta inteligente*. Barcelona: Paidós.
- Duncan, J., Burgess, P., & Emslie, H. (1995). Fluid intelligence after frontal lobe lesions. *Neuropsychologia*, 33, 261-268.
- Egeland, B., Carlson, E., & Sroufe, L. A. (1993). *Resilience as process. In Development and psychopathology*. Cambridge, U.K: Cambridge University Press.
- Evans, G. (2004). The Environment of Childhood Poverty. *American Psychologist*, 59 (2), 77–92.
- Evenden, J. L. (1999). Varieties of impulsivity. *Psychopharmacology*, 146, 348-361.
- Farah, M., Shera, D., Savage, J., Betancourt, L., Giannetta, J., Brodsky, N., Malmud, E. & Hurt, H. (2006). Childhood poverty: Specific associations with neurocognitive development. *Brain research*, 1110, 166-174.
- Fernández-Millán, J. M., Perez Mañez, D. & Carrasco Salmerón, S. (2002). Impulsividad cognitiva en menores maltratados: factores influyentes. *Universitas Psychologica*, 1, 21-26.
- Fink, A. D., & McCown, W. G. (1993). Impulsivity in children and adolescents: Measurement, causes and treatment. In W. McCown, M. Shure., & J. Johnson (Eds.), *The impulsive client, theory, research and treatment* (pp. 279-308). Washington, DC: American Psychological Association.

- Flinn, M. V. & England, B. G. (1997). Social Economics of Childhood Glucocorticoid Stress Response and Health. *American journal of physical anthropology*, 102, 33–53
- Gauvain, M. (2001). *The social context of cognitive development*. New York: Guilford Press.
- Gauvain, M. & Perez, S. M. (2008). Mother-Child Planning and Child Compliance. *Child Development*, 79, 761–775
- Gray, J. R., Chabris, C. F. & Braver, T. S. (2003). Neural mechanisms of general fluid intelligence. *Nature Neuroscience* 6:316–22.
- Gray, J. & Thompson, P. (2004). Neurobiology of intelligence: science and ethics. *Nature Reviews Neuroscience* 5, 1–13.
- Guo, G. & Mullan Harris, K. (2000). The mechanisms mediating the effects of poverty on children's intellectual development. *Demography*, 37(4): 431–447.
- Heider E. R. (1971) Information processing and the modification of an "impulsive conceptual tempo". *Child Development*, 42(4), 1276–1281.
- Hoff, E. (2003). The Specificity of Environmental Influence: Socioeconomic Status Affects Early Vocabulary Development Via Maternal Speech. *Child Development*, 74, 1368–1378.
- Hoff, E., & Naigles, L. (2002). How children use input in acquiring a lexicon. *Child Development*, 73, 418–433.
- Kaplan, G., Turrel, G., Lynch, J., Everson, S., Helkala, E. L. & Salonen, J.T. (2001). Childhood socioeconomic position and cognitive function in adulthood. *International Journal of Epidemiology*, 30: 256–263.
- Larsen, W. W. (1982). The relationship of reflection impulsivity to intelligence and field dependence in older adults. *Journal of Psychology*, 111(1), 31–34.
- Lewis, O. (1965). *La Vida*. Random House, New York.
- Lezak, M. (1995). *Neuropsychological assessment*. 3 ed. New York: Oxford University Press.
- Lipina, S. L., Martelli, M. I., Vuelta, B. L., Injoque-Ricle, I. & Colombo, J. A. (2004). Pobreza y desempeño ejecutivo en alumnos preescolares de la ciudad de Buenos Aires (Republica Argentina) *Interdisciplinaria*, 21 (2): 153–193.
- Lupien, S. J., King, S., Meaney, M. J., McEwen, B. S. (2001). Can poverty get under your skin? Basal cortisol levels and cognitive function in children from low and high socioeconomic status. *Developmental and Psychopathology*, 13, 653–676.

- Luria, A. R. (1984). *El cerebro en acción*. España: Editorial Martínez Roca.
- McLanahan, S. S., Astone, N. M., & Marks, N. (1991). The role of mother-only families in reproducing poverty. In A. C. Huston (Ed.), *Children in poverty: Child development and public policy* (pp. 51-78). New York: Cambridge University Press.
- Musso, M. (2005, inédito). Planificación y afrontamiento en una población infantil de escasos recursos. Ponencia presentada en el 30° Congreso Interamericano de Psicología. Buenos Aires, Argentina.
- Musso, M. F. (inédito 2007). Desarrollo de las Funciones Ejecutivas: un proyecto de intervención en una población infantil de riesgo. Tesis de Doctorado en Psicología. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de San Luis.
- Ninio, A. (1980). Picture-book reading in mother-infant dyads belonging to two subgroups in Israel. *Child Development*, 51, 587-590.
- Noble, K. G., Norman, M. F. & Farah, M. J. (2005). Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science*, 8, 74-87.
- Olson, S. L., Bates, J. E. & Bayles, K. (1990). Early Antecedents of Childhood Impulsivity: The Role of Parent-Child Interaction, Cognitive Competence, and Temperament. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18, 317-334.
- Porteus, S. D. (2006). *Laberintos de Porteus*. Manual, 4ta ed. España: TEA ediciones.
- Radziszewska, B. & Rogoff, B. (1988). Influence of adult and peer collaborators on children's planning skills. *Developmental Psychology*, 24, 840-848.
- Ramey, C. T., & Campbell, F. A. (1991). Poverty, early childhood education, and academic competence: The Abecedarian experience. In A. C. Huston (Ed.), *Children in poverty: Child development and public policy* (pp.190-221). New York: Cambridge University Press.
- Rutter, M., Cox, A., Tupling, C., Berger, M. & Yule, W. (1975) Attainment and adjustment in two geographical areas. 1. The prevalence of psychiatric disorders. *British Journal of Psychiatry*, 126, 493-509.
- Schwebel, A. (1966). "Effects of impulsivity on performance of verbal tasks in middle and low-class-children". *American Journal of Orthopsychiatry*, 36, 12-21.

- Shekim, W. O., Davis, L. G., Bylund, D. B., Brunngraber, E., Fikes, L. & Lanham, J. (1982). Platelet MAO in children with attention deficit disorder and hyperactivity: a pilot study. *American Journal of Psychiatry*, 139, 936-938.
- Shekim, W. O., Bylund, D. B., Alexson, J., Glaser, R. D., Jones, S. B., Hodges, K. & Perdue, S. (1986). Platelet MAO and measures of attention and impulsivity in boys with attention deficit disorder and hyperactivity. *Psychiatry Research*, 18, 179-188.
- Shore, R. (1997). *Rethinking the brain: New insights into early development*. New York: Families and Word Institute.
- Siegler, R. S. (1991). *Children's thinking: What develops?*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sroufe, L. A. (1989). Infant- caregiver attachment and patterns of adaptation in preschool: The roots of maladaptation and competence. In M. Perlmutter (Ed.), *Minnesota Symposium in Child Psychology* (Vol. 19). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sroufe, L.A. (1995). *Emotional development: The organization of emotional life in the early years*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Stoff, D. M., Friedman, E., Pollock, L., Vitiello, B., Kendal, P. C., & Bridger, S. H. (1989). Elevated platelet MAO is related to impulsivity in disruptive behavior disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 28, 754-760.
- Strathearn, L., Gray, P. H. & Wood, D. O. (2001). Childhood Neglect and Cognitive Development in Extremely Low Birth Weight Infants: A Prospective Study. *Pediatrics*, 108. 142-151.
- Tomarken, A. J., Dichter, G. S., Garber, J. & Simien, C. (2004). Resting frontal brain activity: linkages to maternal depression and socio-economic status among adolescents. *Biological Psychology*, 67, 77-102
- Unterrainer, J. M., Rahm, B., Kaller, C. P., Ruff, C. C., Spreer, J., Krause, B. J., Schwarzwald, R., Hautzel, H. & Halsband, U. (2004). When Planning Fails: Individual Differences and Error-related Brain Activity in Problem Solving. *Cerebral Cortex*, 14, 1390-1397.
- Vigil-Colet, A. & Morales-Vives, F. (2005). How Impulsivity is Related to Intelligence and Academic Achievement. *The Spanish Journal of*

Psychology, 8(2), 199-204.

Weithorn, C.J., Kagen, E. & Marcus, M. (1984). The relationship of activity level ratings and cognitive impulsivity to task performance and academic achievement. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 25(4), 587-606.

Wood, D., Bruner, J., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem-solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100.