

## **NEUROPSICOLOGÍA DEL CRIMEN: FUNCIÓN EJECUTIVA E INTELIGENCIA EN UNA MUESTRA DE HOMBRES CONDENADOS POR HOMICIDIO EN PANAMÁ<sup>1</sup>**

GABRIELLE B. BRITTON\*

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA (INDICASAT AIP),  
PANAMÁ - CLÍNICA NEUROPSICOLOGÍA, PANAMÁ

JOSÉ M. CAUSADÍAS, JOHANA S. ZAPATA, GENEVIEVE A. BARB

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA (INDICASAT AIP), PANAMÁ

EMELYN Y. SÁNCHEZ

CLÍNICA NEUROPSICOLOGÍA, PANAMÁ

*Recibido, julio 10 /2009*

*Concepto evaluación, mayo 11/2010*

*Aceptado, agosto 8/2010*

### Resumen

La violencia es la segunda causa de muerte en Panamá (INEC, 2009); sin embargo, la investigación científica de la dinámica de este fenómeno social es insuficiente, especialmente en el campo de la neuropsicología. Esto cobra relevancia a partir del hecho de que hay evidencia que sugiere que la inteligencia y las funciones ejecutivas están íntimamente relacionadas con la comisión de delitos (Moffitt, 1993; Morgan & Lilienfeld, 2000). En el presente estudio se evaluaron tres grupos de hombres condenados por delitos como femicidio de pareja íntima (FPI;  $n=27$ ), homicidio no relacional (HNR;  $n=28$ ) y delitos no violentos (DNV;  $n=29$ ). Se evaluaron la inteligencia verbal (WAIS-III) y la no verbal (TONI-2), así como el desempeño en tareas de función ejecutiva (TMT, Stroop, y COWAT). El grupo FPI mostró diferencias con los otros dos grupos en cuanto a un peor desempeño en el Stroop, lo que pudiera estar relacionado con un déficit en la velocidad de procesamiento en este grupo. La característica más pronunciada en cuanto al desempeño cognitivo en los tres grupos evaluados fue un déficit en el CI verbal. Se mostró una asociación significativa entre el CI verbal y las siguientes variables: nivel de escolaridad, CI no verbal, y el desempeño en la mayoría de las pruebas neuropsicológicas utilizadas. Estos hallazgos brindan evidencia preliminar que puede sustentar la creación de programas de prevención de la violencia en edades más tempranas.

*Palabras clave:* homicidio, violencia, funciones ejecutivas, inteligencia, neuropsicología.

## **NEUROPSYCHOLOGY OF CRIME: EXECUTIVE FUNCTION AND INTELLIGENCE IN A SAMPLE OF HOMICIDE PERPETRATORS IN PANAMA**

### Abstract

Violence is the second most common cause of death in Panama; however, there is a surprising paucity of research addressing the dynamics of this social phenomenon, particularly from a neuropsychological perspective. Evidence suggests that intelligence and executive function (EF) are strongly associated with delinquency and criminal behavior (Moffitt, 1993; Morgan & Lilienfeld, 2000). In the present study, three groups of men convicted for criminal offenses such as intimate partner femicide (FPI;  $n=27$ ), non-relational homicide (HNR;  $n=28$ ) and non-violent offenses (DNV;  $n=29$ ) were assessed. The following instruments were administered: verbal (WAIS-III) and non-verbal (TONI-2) intelligence tests, as well as various executive function tests (TMT, Stroop, and COWAT). The FPI group exhibited significant performance deficits in the Stroop test, which suggests impairments in the speed of information processing in this group. Additionally, a profound deficit in verbal functioning across all groups emerged as the defining element in the cognitive profile of men serving sentences for criminal offenses. Verbal CI was significantly correlated with years of study, non-verbal CI, and most of the EF measures. These results provide preliminary evidence that supports the development of early intervention programs as a means to prevent violent behavior.

*Key words:* homicide, violence, executive function, intelligence, neuropsychology.

---

\* Autora responsable. Contacto: INDICASAT AIP, Apartado 0843-01103, Ciudad del Saber, Edificio #219 Panamá, República de Panamá, Teléfono: 507 517 0735; Fax: 507 507 0020. [gbritton@indicat.org.pa](mailto:gbritton@indicat.org.pa) [www.indicat.org.pa](http://www.indicat.org.pa)

<sup>1</sup> Este estudio fue financiado por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) de Panamá (proyecto FID08-011 otorgado a J.M.C.). Los autores agradecen los valiosos aportes de revisores anónimos.

## NEUROPSICOLOGIA DO CRIME: FUNÇÃO EXECUTIVA E INTELIGÊNCIA EM UMA AMOSTRA DE HOMENS CONDENADOS POR ASSASSINATO EM PANAMÁ

### Resumo

A violência é a segunda causa de morte no Panamá (INEC, 2009); mas a pesquisa científica sobre a dinâmica deste fenómeno social é insuficiente, sobretudo no campo da neuropsicologia. Isto se torna importante porque há evidências de que a inteligência e as funções executivas estão intimamente relacionadas com o fato de cometer crimes (Moffitt, 1993; Morgan & Lilienfeld, 2000). Neste estudo foram avaliados três grupos de homens condenados por crimes como homicídio de namorada (IPF, n = 27), homicídio na relação (PHR, n = 28) e crimes não-violentos (DNL, n = 29). Foram avaliadas inteligência verbal (WAIS-III) e não-verbal (TONI-2), assim como o desempenho em tarefas de função executiva (TMT, Stroop, e COWAT). O grupo FPI foi diferente dos outros dois grupos em termos de um pior desempenho no Stroop, que pode estar relacionado a um déficit na velocidade de processamento neste grupo. O mais importante do desempenho cognitivo nos três grupos estudados foi um déficit no QI verbal. Estabeleceu-se uma associação significativa entre QI verbal e as seguintes variáveis: nível de escolaridade, QI não-verbal e desempenho na maioria dos testes neuropsicológicos aplicados. Estes resultados fornecem evidências preliminares de que pode apoiar a criação de programas de prevenção da violência em idades mais jovens.

*Palavras-chave:* homicídio, violencia, funções executivas, inteligência, neuropsicologia.

### INTRODUCCIÓN

La violencia es la segunda causa de muerte en Panamá (INEC, 2009); sin embargo, la investigación científica de la dinámica de este fenómeno social es insuficiente. Uno de los aspectos centrales en la investigación de la violencia homicida es el desarrollo de los perfiles de los perpetradores. Los resultados de estos estudios coinciden en que no existe “un perfil unitario de agresores en términos de personalidad, psicopatología o características demográficas” (Hamberger & Hastings, 1991). La complejidad de un fenómeno multifacético como la violencia se evidencia en que sus perpetradores difieren en variables como los estilos y desórdenes de la personalidad, psicopatología, hostilidad, abuso en el consumo de drogas y alcohol, y en los perfiles de violencia y patrones de apego (Lohr, Bonge, Witte, Hamberger, & Langhinrichsen-Rohling, 2005).

Un elemento importante en la creación de perfiles de homicidas es la evaluación de capacidad cognitiva, ya que estudios de diversas poblaciones culturales coinciden en que hombres violentos tienen un cociente intelectual (CI) por debajo de lo normal (Moffitt, 1993; Séguin, Boulerice, Harden, Tremblay & Pihl, 1999). Por consiguiente, el papel de los factores cognitivos en la conducta violenta ha capturado el interés de la ciencia en las últimas décadas (Costa & Babcock, 2008; Holtzworth-Munroe, 2000; Séguin et al., 1999). Existe evidencia que sugiere que el bajo rendimiento de hombres violentos en pruebas de inteligencia está acompañado por déficits en las funciones ejecutivas (Moffitt, 1993), capacidades que permiten el planeamiento e iniciación de conductas voluntarias que requieren de procesos atencionales activos. Más aún, un estudio meta-analítico que analizó treinta y nueve estu-

dios con un total de 4.589 participantes, mostró que hay una relación estadística robusta y significativa entre la conducta antisocial y los déficits en función ejecutiva (Morgan & Lilienfeld, 2000). En ese estudio se encontró un efecto de .62 desviaciones estándar menor entre los sujetos con conducta antisocial y los grupos de comparación en pruebas de función ejecutiva. Este efecto está en un rango de magnitud entre mediano y grande (Cohen, 1988).

Las funciones ejecutivas incluyen las habilidades implicadas en los procesos dirigidos a una meta como la iniciación y mantenimiento de estrategias efectivas, la capacidad de inhibir pensamientos y respuestas inapropiadas, auto-monitorear las acciones y regular la atención (Lezak, 1985; Miller & Cohen, 2001). Las pruebas neuropsicológicas que miden las funciones ejecutivas permiten detallar la relación entre la conducta violenta y la habilidad cognitiva, ya que combinan habilidades mentales como la flexibilidad mental, velocidad de procesamiento, fluidez verbal e integración conceptual (Miller, 1992). De esta manera, la aplicación de una batería de pruebas en conjunto con medidas de CI facilitan la diferenciación de funciones cognitivas en poblaciones que puedan tener CI similar.

Cabe matizar que existe evidencia de que las personas que exhiben una conducta antisocial no representan una población homogénea, y que uno de los factores que los diferencian son sus funciones ejecutivas. Sujetos clasificados como psicópatas exitosos, que no han sido condenados por delitos, muestran un desempeño significativamente superior a los clasificados como psicópatas no exitosos, aquéllos que han sido condenados (Ishikawa, Raine, Lencz, Bihrlé, & Lacasse, 2001). Dentro de la población de hombres violentos, aquéllos que asesinan

a su pareja suponen una categoría de interés clínico. En estudios recientes realizados en Panamá, no encontramos diferencias en el déficit en CI verbal entre hombres condenados por asesinar a su pareja, aquellos condenados por homicidio de personas desconocidas, y hombres cumpliendo condenas por delitos no violentos (Causadias, Zapata, Barb, & Sánchez, manuscrito no publicado). Sin embargo, los homicidas de pareja íntima demostraron un déficit en cognición social significativamente mayor a los demás grupos, específicamente en la capacidad de interpretar las emociones en los demás. Además, existe evidencia que sugiere que el déficit en cognición social en perpetradores de violencia de pareja íntima se deriva de una deficiencia concomitante en la expresión verbal (Cohen, Brumm, Zawacki, Paul, Sweet, & Rosenbaum, 2003).

Dos grupos de interés fueron estudiados en la presente investigación: homicidas no relacionales (HNR) y femicidas de pareja íntima (FPI). Adicionalmente, se incluyó un grupo de comparación de hombres condenados por delitos no violentos (DNV). El objetivo del presente estudio fue describir el desempeño de hombres condenados por homicidio (HNR y FPI) y por delitos no violentos (DNV) en inteligencia y pruebas de función ejecutiva. Consistente con estudios previos que señalan que el CI verbal y no verbal es inferior o deficiente en hombres cumpliendo condenas (Moffitt, 1993), tanto violentos como no violentos (Valliant, Asu, Cooper, & Mammola, 1984), esperamos que todos los grupos demuestren un pobre desempeño en las pruebas de inteligencia. Adicionalmente, esperamos hallar un déficit en tareas de función ejecutiva, al igual que una asociación positiva entre el desempeño en estas pruebas y en las de inteligencia. Finalmente, basado en estudios recientes en la misma población (Causadias et al., manuscrito no publicado), hipotetizamos que el grupo de femicidas íntimos mostrará un desempeño menor en tareas de función ejecutiva que los otros grupos. La importancia de este estudio reside en que es el primero en estudiar el funcionamiento neuropsicológico global de muestras de hombres condenados por delitos violentos en Panamá, lo que podría aportar valiosa información al debate sobre la violencia en el país desde una perspectiva neurocognitiva.

## MÉTODO

### *Tipo de estudio*

El presente estudio es de tipo transversal exploratorio y es el primer abordaje de las características cognitivas de la población penal en Panamá.

### *Muestra*

Para este estudio se revisaron todos los expedientes disponibles en el sistema penitenciario panameño de los hombres condenados por homicidio y por delitos no violentos hasta junio de 2008, y se procedió a levantar una base de datos. Los expedientes incluían información personal, así como los detalles del proceso penal.

Los participantes fueron evaluados en nueve centros penales distribuidos por todo el país. En su mayoría, el centro penal en el que cada participante cumplía su condena era el más próximo a su lugar de residencia, por lo que la muestra refleja la sociodiversidad panameña. El rango de edad de los participantes fue de entre 22 y 75 años, y el rango de escolaridad fue de entre 2 y 16 años.

Los criterios de inclusión consistieron en haber sido sentenciado y estar cumpliendo la condena en el sistema penitenciario panameño al momento de realizar el estudio, y ser varón y mayor de 18 años cuando se cometió el delito. Se establecieron como criterios de exclusión la incapacidad para comprender las instrucciones u otros impedimentos (i.e., intoxicación, enfermedad, etc.), el analfabetismo y el rehusarse a participar o firmar el consentimiento informado al momento de la entrevista. Los sujetos no recibieron compensación económica por su participación.

De la población penitenciaria nacional, 151 hombres cumplieron con los criterios de inclusión. De estos, 110 fueron evaluados, y 41 declinaron o no estaban disponibles. De los 110 evaluados, 26 fueron descartados porque no se presentaron a todas las sesiones de evaluación y/o no completaron todas las pruebas. Finalmente, la muestra quedó fijada en 84 hombres, divididos en tres grupos. El grupo de femicidas de pareja íntima (FPI;  $n=27$ ) estuvo compuesto de hombres condenados por el homicidio de su pareja o ex pareja femenina. El grupo de homicidas no relacionales (HNR;  $n=28$ ) estuvo conformado por hombres encarcelados por el asesinato de otro hombre con el que no tenían relación aparente. Adicionalmente, se ensambló un grupo de perpetradores de delitos no violentos (DNV;  $n=29$ ), lo cual estuvo compuesto por hombres condenados por delitos no violentos como peculado, narcotráfico y robo sin violencia. Todos los participantes firmaron formularios de consentimiento informado.

### *Instrumentos*

La información demográfica básica fue recogida mediante cuestionario. Las pruebas utilizadas fueron las siguientes:

1. *Test de Inteligencia Wechsler para adultos (WAIS-III; Wechsler, 1997)*. Se aplicaron tres subpruebas del Índice de Comprensión Verbal del WAIS-III para generar el CI verbal: vocabulario, semejanzas e información. La subprueba de vocabulario mide el grado de aprendizaje, comprensión y expresión verbal de vocabulario; por ejemplo, “qué significa santuario”. La subprueba de semejanzas mide el razonamiento verbal abstracto, por ejemplo, “en qué se parece un huevo y una semilla”. La subprueba de información mide el grado de información general que se adquiere de la cultura, por ejemplo, “cuántos meses tiene el año”. No se utilizó la técnica del prorrateo para obtener el CI verbal debido al bajo número de subpruebas que se utilizó. Se optó por utilizar tres subpruebas en lugar de la prueba completa para estimar la capacidad intelectual en un corto espacio de tiempo y disminuir los efectos de la fatiga sobre la motivación y la atención de los participantes. Además, el uso de las tres subpruebas del WAIS-III permitieron obtener una rápida evaluación del nivel verbal en esta población, lo que también complementa los resultados y facilita la interpretación de otras pruebas con elementos verbales (i.e. COWAT, Stroop).

2. *Test de inteligencia no verbal (TONI-2; Brown, Sherbenou & Johnsen, 1990)*. La prueba mide el funcionamiento intelectual mediante la evaluación de la capacidad para resolver problemas abstractos de tipo gráfico, eliminando la influencia del lenguaje y de la habilidad motriz.

3. *Test de colores y palabras de Stroop (Golden, 1978, 2001; Stroop, 1935)*. La prueba mide la capacidad de inhibir respuestas automáticas y requiere la contribución de diferentes niveles de atención. Consiste en tres condiciones: palabra, color, y color-palabra. La evaluación consiste en presentarle al sujeto una lámina de cinco columnas con 20 estímulos cada una, con el requisito de nombrar cada estímulo lo más rápido posible durante 45 segundos. En la condición ‘palabra’, la lámina contiene colores escritos en tinta negra y el sujeto tiene que leer las palabras. En la condición ‘color’, la lámina contiene cruces en tintas de color y el sujeto tiene que nombrar los colores. En la condición ‘color-palabra’, las palabras representan el nombre de tres colores (rojo, verde y azul) escritas en una tinta distinta al color de la palabra escrita. El sujeto tiene que leer el color de la tinta en que está escrita la palabra, y no lo que dice la palabra. Por lo tanto, esta última condición mide la capacidad para desentenderse de una respuesta automática, que en este caso es la información contenida en una palabra que aparece en un color incongruente con la palabra, y requiere de la contribución

de diferentes niveles de atención (Cairano, Visu-Petra, & Settanni, 2007; MacLeod, 1991). La interferencia se calcula mediante la diferencia entre el desempeño en la condición ‘color-palabra’ y la condición ‘color’. La prueba detecta dificultades de lectura mediante el desempeño en la condición ‘palabra’. El desempeño en las tres condiciones está expresado en una puntuación *t* que toma en cuenta la edad del sujeto. La puntuación *t* correspondiente a la norma es 50 (Golden, 1978, 2001).

4. *Test de Asociación Controlada de Palabras (Controlled Word Association Task; COWAT; Benton & Hamsher, 1989)*. La prueba consiste en generar el mayor número de palabras posibles que empiecen con las letras F, A y S en un período de un minuto por letra, y es ampliamente utilizado para evaluar la fluidez de la respuesta verbal y el control atencional (Cohen, Rosenbaum, Kane, Warnken, & Benjamin, 1999; Lezak, Howieson, & Loring, 2004). El desempeño en la prueba está expresado en el total de palabras generadas con las tres letras.

5. *Prueba de Rastreo (Trail Making Test; TMT; Reitan, 1955)*. La prueba se divide en dos partes: A y B. En la parte A se presenta al sujeto una página con números de uno al 25, y se le indica que trace una línea uniendo los números en orden consecutivo. En la parte B se le presenta al sujeto una página con números de uno al 13 y las letras de la A a la L, y se le indica que trace una línea uniendo los números y las letras en orden, alternando simultáneamente entre números y letras. Ambas partes miden la velocidad en la búsqueda visual, la atención, el procesamiento secuencial y la destreza motora (Reitan & Davison, 1974). Sin embargo, la parte B requiere mayor atención, memoria de trabajo, y flexibilidad mental para realizar secuencias alternas entre números y letras. En ambas partes, el desempeño se refleja en el tiempo que toma completar la tarea.

#### *Procedimiento*

Las evaluaciones fueron realizadas por tres psicólogos con idoneidad profesional conferida por el consejo técnico de psicología de la República de Panamá, y tuvieron lugar entre enero y agosto de 2008 en los espacios disponibles en los distintos centros del sistema penitenciario (i.e., oficinas, salones de reuniones, pasillos, comedores). Cuando fue posible, se hizo un esfuerzo para que los evaluadores aplicaran las pruebas sin conocimiento del grupo de pertenencia de los participantes; sin embargo, en ocasiones los participantes revelaban espontáneamente su situación legal. Las pruebas fueron aplicadas a los participantes de una manera pseudoaleatoria. La evaluación de

cada sujeto se realizó en varias sesiones, con un tiempo total aproximado de dos horas por sujeto.

*Análisis estadístico*

Se llevó a cabo la prueba de Levene para la homogeneidad de varianza, y cuando era necesario se realizó una transformación de los datos para normalizar la distribución de la variable. Se realizó un análisis de varianza (ANOVA) para evaluar posibles diferencias entre grupos en las variables de la edad, la escolaridad, y el cociente intelectual verbal y no verbal, y éstas sirvieron de covariables en los análisis posteriores. Los datos obtenidos de las pruebas neuropsicológicas fueron analizados mediante análisis de covarianza (ANCOVA) según el modelo lineal general. En el caso de que el análisis factorial indicara diferencias significativas entre grupos, se evaluaron las diferencias entre pares de grupos utilizando la prueba de Scheffé. También se realizaron correlaciones entre las diferentes variables con el fin de determinar asociaciones

entre la edad, la escolaridad, los coeficientes intelectuales y las variables neuropsicológicas.

RESULTADOS

Las características demográficas y los resultados de las evaluaciones de inteligencia en los tres grupos se presentan en la tabla 1. La edad promedio fue 36.1 años ( $DE=10.5$ ). El promedio de años de educación fue 8.7 ( $DE=3.1$ ). A pesar de que se reportó la etnicidad, cabe destacar que la identificación racial en Panamá es problemática debido a que el mestizaje de la población es alto. En los ANOVA realizados para contrastar la edad, escolaridad, CI verbal y no verbal de los tres grupos, hubo diferencias significativas únicamente en la variable de edad (véase tabla 1). El promedio de las edades en el grupo FPI fue significativamente mayor a los grupos HNR y DNV, los cuales no fueron diferentes el uno del otro.

Tabla 1  
Resultados de ANOVA comparando grupos en edad, años de escolaridad y CI

Variable	Promedios grupales (y desviación estándar)			F*	p
	FPI (n=27)	HNR (n=28)	DNV (n=29)		
Edad	41.4 (12.1)	33.0 (9.4)	34.3 (8.1) 5.70	.01 <sup>a</sup>	
Escolaridad	8.7 (3.2)	7.9 (2.7)	9.3 (3.4) 1.47	.24	
CI no verbal	73.3 (12.8)	74.4 (14.0)	71.0 (10.4)	0.52	.59
CI verbal	71.8 (11.0)	75.1 (10.5)	72.6 (10.0)	0.73	.49

\*F univariado, <sup>a</sup>p<.05.

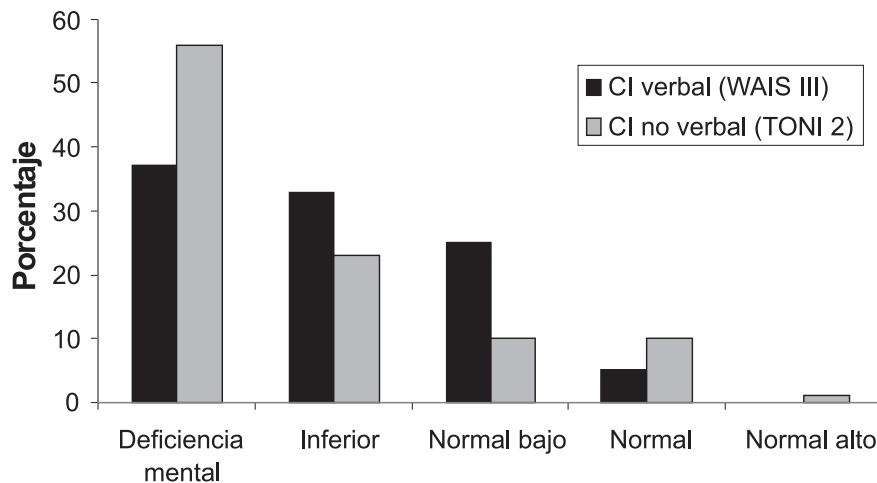


Figura 1. Distribución de los niveles de los cocientes verbal (WAIS III) y no verbal (TONI 2) evaluados en la muestra.

La figura 1 resume la distribución del CI verbal y no verbal en los tres grupos. En la medida de CI verbal, el 37% de los participantes obtuvo un CI deficiente, el 33% y 25% obtuvo un CI inferior o normal bajo, respectivamente, y el 5% obtuvo un CI normal. Los resultados de la evaluación del CI no verbal fueron similares; el 56% de los participantes obtuvo un CI deficiente, el 23% y 10% obtuvo un CI inferior o normal bajo, respectivamente, y el 11% obtuvo un CI normal o mejor.

En los ANCOVA realizados para contrastar el rendimiento de los tres grupos en las diversas pruebas neuropsicológicas, se encontraron diferencias entre grupos únicamente en la condición de 'color-palabra' de la prueba de Stroop (véase tabla 2). El análisis posterior comprobó que el grupo FPI mostró un peor rendimiento

en cuanto al número de 'color-palabras' leídas ( $p<.05$ ) y una tendencia hacia peor rendimiento en cuanto al número de palabras leídas ( $p=.08$ ) que los grupos HNR y DNV. Se encontró una tendencia hacia una diferencia significativa en cuanto a la velocidad de procesamiento en la Prueba de Rastreo B (TMT B;  $p=.09$ ), lo que indica que el grupo FPI tomó más tiempo en completar esta prueba que los grupos HNR y DNV. No hubo diferencias entre grupos en cuanto al rendimiento en la prueba del TMT A ni en el COWAT.

El análisis de correlación entre las diferentes variables resaltó que el CI verbal está significativamente asociado a todas las demás variables con excepción de la edad y el rendimiento en la condición 'color-palabra' en la prueba de Stroop (véase tabla 3).

**Tabla 2**

Resultados de ANCOVA comparando grupos en medidas neuropsicológicas

Prueba	Promedios grupales (y desviación estándar)			F*	p
	FPI (n=27)	HNR (n=28)	DNV (n=29)		
COWAT					
Total de palabras	27.8 (10.6)	30.6 (12.4)	29.2 (9.4)	0.27	.76
TMT A					
Tiempo (segundos)	59.2 (35.5)	40.7 (21.1)	47.6 (23.7)	1.35	.27
TMT B					
Tiempo (segundos)	235.5 (158.2)	158.3 (86.9)	159.3 (98.9)	2.50	.09
Stroop*					
Color	37.0 (8.3)	42.4 (7.9)	41.0 (10.8)	1.78	.18
Palabra	36.2 (9.0)	42.0 (6.6)	41.6 (10.8)	2.64	.08
Color/palabra	37.7 (9.1)	44.9 (7.3)	43.3 (11.1)	4.21	.02 <sup>a</sup>
Interferencia	48.4 (9.4)	50.7 (7.6)	50.3 (9.3)	0.83	.44

\*F univariado, <sup>a</sup> $p<.05$ ; \*valores representan puntuaciones t (números altos representan mejor rendimiento)

**Tabla 3**

Correlaciones entre edad, escolaridad, CI y medidas neuropsicológicas

Variabes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Edad	--	-0.03	0.43 <sup>c</sup>	0.01	0.02	0.23 <sup>a</sup>	0.20	-0.09	-0.17	0.01	0.11
2 Escolaridad		--	0.23 <sup>a</sup>	0.58 <sup>c</sup>	0.40 <sup>c</sup>	-0.26 <sup>a</sup>	-0.45 <sup>c</sup>	0.39 <sup>c</sup>	0.46 <sup>c</sup>	0.24 <sup>a</sup>	-0.08
3 TONI (CI no verbal)			--	0.40 <sup>c</sup>	0.19	-0.08	-0.18	0.31 <sup>b</sup>	0.21	0.32 <sup>b</sup>	0.14
4 WAIS (CI verbal)				--	0.63 <sup>c</sup>	-0.39 <sup>c</sup>	-0.55 <sup>c</sup>	0.43 <sup>c</sup>	0.45 <sup>c</sup>	0.39 <sup>c</sup>	0.04
5 COWAT					--	-0.27 <sup>a</sup>	-0.44 <sup>c</sup>	0.39 <sup>c</sup>	0.51 <sup>c</sup>	0.25 <sup>a</sup>	-0.10
6 TMT A						--	0.40 <sup>c</sup>	-0.37 <sup>b</sup>	-0.43 <sup>c</sup>	-0.23 <sup>a</sup>	0.10
7 TMT B							--	-0.38 <sup>c</sup>	-0.54 <sup>c</sup>	-0.25 <sup>a</sup>	0.14
8 Stroop Color								--	0.68 <sup>c</sup>	0.61 <sup>c</sup>	-0.04
9 Stroop Palabra									--	0.61 <sup>c</sup>	-0.04
10 Stroop Color/palabra										--	0.71 <sup>c</sup>
11 Stroop Interferencia											--

Correlación significativa, <sup>a</sup> $p<.05$ , <sup>b</sup> $p<.01$ , <sup>c</sup> $p<.001$

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que la mayoría (>70%) de los sujetos en la muestra presentó niveles inferiores (inferior o deficiente) en su cociente intelectual verbal y no verbal, confirmando la hipótesis que los grupos demostrarían un bajo desempeño en las pruebas de inteligencia. Este es el primer reporte del desempeño intelectual en hombres condenados por delitos en Panamá, y coincide con una amplia literatura que muestra la comprometida capacidad intelectual de hombres cumpliendo condenas tanto por crímenes violentos (Moffitt, 1993) como no violentos (Valliant et al., 1984).

Los resultados en la tabla 3 indican que el déficit en la habilidad verbal es el factor con mayor afectación en el perfil cognitivo de hombres cumpliendo condenas. Si se interpreta únicamente la magnitud de asociación que tiene el CI verbal con respecto a las demás variables obtenidas, se observa una correlación mediana ( $r=0.39-0.63$ ) y significativa entre el CI verbal y las siguientes variables: nivel de escolaridad, y el desempeño en el CI no verbal y en la mayoría de las pruebas neuropsicológicas utilizadas. La asociación entre el CI verbal y las funciones ejecutivas se ha reportado en estudios previos de hombres delincuentes (Moffitt, 1993). Incluso, se ha encontrado que el CI verbal es un predictor fiable de la delincuencia (Moffitt, Lynam, & Silva, 1994), aunque en el presente estudio se desconozca la dirección de la causalidad entre el déficit en capacidad verbal y la conducta antisocial y la influencia de otras variables que pudieran intervenir en esta correlación. Teniendo en cuenta que se encontró una correlación medianamente fuerte ( $r=.58$ ) entre el nivel de escolaridad y el CI verbal, es posible que la deserción escolar (i.e., descontinuar la educación escolar primaria o secundaria sin llegarla a completar) sea un factor de peso en el desarrollo de la actividad antisocial. Sin embargo, debido a que la deserción escolar es un proceso complejo que requiere de múltiples niveles de análisis y de un abordaje ecológico para su elucidación (Hunt, Meyers, Davies, Meyers, Grogg, & Neel, 2002), estudios futuros son necesarios para abordar los factores que predicen la deserción escolar en muestras como éstas.

Cabe destacar que la relación entre el CI verbal y la escolaridad, el CI no verbal y las pruebas neuropsicológicas en el presente estudio está presente en muestras de hombres encarcelados por delitos violentos y no violentos. Este resultado es consistente con los encontrados en otros estudios en los que el CI verbal emerge como predictor global de la conducta criminal (Moffitt, 1993; Valliant et al., 1984). Si bien es cierto que la conducta criminal se asocia con un CI verbal deficiente, este últi-

mo está presente en diversas poblaciones que no manifiestan conductas antisociales. En el caso de la conducta criminal, es evidente que para predecir delitos de carácter específico deben tomarse en cuenta variables particulares y no globales. Por ejemplo, instrumentos como el Sexual Violence Risk Assessment (SVR-20) que emplean 20 variables para evaluar el funcionamiento psicosocial y los antecedentes delictivos, pueden predecir la reincidencia criminal con más de un 70% de precisión en el caso de delitos sexuales (Pérez, Redondo, Martínez, García, & Puyo, 2008). Por lo tanto, investigaciones adicionales son necesarias para dilucidar los factores neuropsicológicos que puedan predecir delitos de carácter particular.

En cuanto a la escolaridad, se destaca que el promedio de educación en la muestra total fue menor de nueve años. Por lo tanto, es posible también que la deficiencia verbal pueda haber ocasionado el fracaso y abandono de los estudios, ya que se ha demostrado que la inteligencia verbal y no verbal predicen notablemente la deserción escolar (Jimerson, Egeland, Sroufe, & Carlson, 2000). Sin embargo, la deserción también se puede deber a muchas otras variables, como el nivel socioeconómico, la necesidad de empleo, el nivel educativo de los padres, etc., características ampliamente presentes en esta población. Lo cierto es que la habilidad verbal permite al individuo regular las emociones y la cognición social, aspectos del funcionamiento que se encuentran deficitarias en poblaciones de hombres violentos (Covell, Huss, & Langhinrichsen-Rohling, 2007; Dankoski, Keiley, Thomas, Choice, Lloyd, & Seery, 2006).

Tabla 4

La relación entre CI verbal (WAIS III) y fluidez fonológica (COWAT)

CI verbal	Clasificación	N	COWAT	
			M	DE
<69	Deficiente	31	20.7	6.1
70-79	Inferior	28	32.7	9.4
80-89	Normal bajo	21	34.8	10.0
90-109	Normal	4	41.5	10.3

En cuanto a las pruebas neuropsicológicas, se esperaba que los grupos presentaran niveles inferiores en tareas de funciones ejecutivas. En efecto, en la tarea de fluidez fonológica la mayoría de la muestra tuvo un rendimiento inferior pero dentro de lo normal para personas de habla hispana con baja escolaridad (Mejía, Pineda, Álvarez, & Ardila, 1998; Rosselli et al., 2002). Sin embargo, los resultados deben contemplarse con precaución debido a la alta variabilidad entre sujetos en esta prueba, lo que

limita su resolución en cuanto a la detección de déficits en fluidez verbal. Los resultados resumidos en la tabla 4 describen en más detalle la correlación entre la fluidez fonológica y el CI verbal, y muestran que mientras más bajo el CI verbal, peor el rendimiento en el COWAT.

Tabla 5

Resultados de las pruebas de rastreo (TMT A y B)

Edad	N	TMT A		TMT B	
		M	DE	M	DE
20-29	25*	42.5	17.5	136.5	66.2
30-39	34*	49.0	28.6	174.7	87.3
40-49	16*	43.3	27.6	148.6	81.5
50-59	4	84.3	66.1	315.8	180.4
60+	4	60.0	13.1	229.3	47.4

\*Se omitieron valores atípicos.

Los resultados en el TMT A y B, medidas de velocidad de procesamiento, indican un enlentecimiento en el desempeño de estas pruebas a medida que aumenta la edad (véase tabla 5), lo que es consistente con estudios anteriores (Soukup, Ingram, Grady, & Schiess, 1998). De acuerdo con los criterios de Bornstein (1985), los hombres mayores de 50 años, en el presente estudio demostraron un déficit en el TMT A por arriba de dos desviaciones estándar de lo normal. En el TMT B, los sujetos con edades entre los 20 y 29 años y 40 y 49 años demostraron un déficit de entre dos y tres desviaciones estándar de lo normal, respectivamente. Los sujetos con edades entre 30 y 39 años, y aquellos mayores de 50 años, demostraron un déficit mayor de tres desviaciones estándar de lo normal. En conjunto, los resultados muestran un déficit en cuanto a las funciones ejecutivas de velocidad de procesamiento y atención dividida. La asociación entre el rendimiento en las partes A y B fue mediana ( $r=0.40$ ), lo cual confirma que estas pruebas miden funciones diferenciables. En efecto, el nivel de dificultad, la distancia entre elementos por completar, y el nivel de interferencia visual es mayor en la parte B, debido a que la parte B requiere mayor procesamiento viso-motor (Woodruff, Mendoza, Dickson, Blanchard, & Christenberry, 1995).

Por último, los resultados de la subprueba de color-palabra de Stroop indican que la mayoría de la muestra obtuvo un nivel inferior a la norma en las tres condiciones, lo que confirma la hipótesis de que los grupos demostrarían un bajo rendimiento en la capacidad de enfocar y mantener la atención. Los resultados, además, indican que los hombres que cometieron femicidio de pareja íntima (FPI) muestran un desempeño menor a los homicidas no rela-

cionales (HNR) y los hombres condenados por delitos no violentos (DNV), aunque la única diferencia que resultó significativa fue en la condición 'color-palabra'. Aunque existe evidencia de una asociación entre el desempeño en la prueba y la edad (Van der Elst, Van Boxtel, Van Breukelen, & Jolles, 2006), las diferencias entre grupos no pueden deberse a este factor ya que persisten aun realizando un análisis utilizando la edad como covariable. La condición color-palabra es una tarea de atención dividida que requiere de la capacidad de manejar y cambiar el foco entre dos códigos de información simultáneamente en un período de 45 segundos. Por lo tanto, un factor que puede estar implicado en el peor rendimiento del grupo FPI es la capacidad de efectuar tareas dentro de un período de tiempo definido. Esta posibilidad está respaldada por los resultados en las prueba de rastreo Partes A y B (véase tabla 2) que indican un mayor enlentecimiento en el grupo FPI en cuanto al tiempo de ejecución. Aunque no hubo diferencias significativas entre grupos en el TMT, el patrón de ejecución del grupo FPI sugiere que un déficit en la velocidad de procesamiento pudo haber afectado el desempeño en la condición color-palabra de la prueba de Stroop.

En síntesis, este estudio resalta el papel del CI verbal en relación al desempeño en tareas de función ejecutiva y la estrecha relación entre el CI verbal y el nivel de escolaridad y la inteligencia no verbal en una población de hombres condenados a prisión. Existe la posibilidad de que el bajo rendimiento en pruebas de inteligencia, acompañado por déficits en las funciones ejecutivas, dificulte la adaptación social en esta población (Moffitt, 1993). Estudios previos que exploraron las funciones ejecutivas en sujetos con conducta antisocial sugieren que las personas con pobres funciones ejecutivas son más agresivas porque son incapaces de inhibir sus impulsos (Lau & Pihl, 1996). Sin embargo, evidencia reciente sugiere que en lugar de la impulsividad, son los problemas para procesar la información social los que podrían mediar en la relación entre funciones ejecutivas y agresión (Hoaken, Shaughnessy, & Pihl, 2003). Investigaciones futuras, empleando diseños prospectivos y longitudinales, podrían ser de gran utilidad para establecer relaciones causales entre los déficits en CI verbal, las funciones ejecutivas, la deserción escolar y la conducta criminal.

El presente estudio describe la primera caracterización cognitiva de hombres condenados por delito en Panamá; sin embargo, tiene algunas limitaciones metodológicas que debemos resaltar. La primera limitación es que sólo se exploraron las variables estudiadas entre hombres encarcelados y no se empleó un grupo de comparación de hombres no encarcelados, lo que dificulta valorar el impacto de la privación de la libertad en la inteligencia y las



funciones ejecutivas. No obstante, cabe destacar que los datos presentados son resultados preliminares que deberán ser replicados y ampliados en investigaciones futuras, pero que pueden tenerse en cuenta como punto de referencia en estudios realizados en poblaciones de hombres encarcelados. La segunda limitación está relacionada con el posible impacto de las condiciones de evaluación sobre los resultados. El contexto en que se administraron las pruebas en los centros penales no fue siempre ideal; sin embargo, las condiciones fueron similares para todos los sujetos y, por lo tanto, no es probable que este factor haya tenido un impacto desproporcionado entre grupos. Por otro lado, es posible que algunos participantes hayan estado bajo la influencia de sustancias como el alcohol y las drogas, y que esto haya afectado inadvertidamente los resultados de las evaluaciones. Estudios efectuados en países desarrollados indican que un alto porcentaje de la población penal reúne los criterios del DSM-IV para el abuso de drogas y adicción (Jones & Hoffman, 2006). Por lo tanto, estudios futuros en la población penal deberán tomar en cuenta este factor para establecer las condiciones óptimas de evaluación neurocognitiva. Por último, el estudio se enfoca en el CI y en variables neuropsicológicas como medidas de capacidad intelectual, y no se tomó en cuenta otros factores que aportan al constructo de la inteligencia, como el nivel o capacidad de adaptación al medio del individuo (capacidad para hacerse cargo de sí mismo, trabajar, vivir en familia, etc.). Por razones obvias, no se pudo valorar estos aspectos en este estudio, y por lo tanto, las relaciones entre conductas antisociales y desempeño intelectual se debe examinar en más detalle en futuros estudios.

Evaluaciones neuropsicológicas tempranas de niños y adolescentes en riesgo de conducta delictiva permitirían un diagnóstico temprano de déficits en CI verbal y funciones ejecutivas, variables que están estrechamente ligadas a diversos problemas de conducta antisocial en la adultez. El presente estudio brinda evidencia preliminar que puede sustentar la creación de programas de prevención de la violencia en edades más tempranas, tales como proyectos contra la deserción escolar (Prevatt & Kelly, 2003).

#### REFERENCIAS

- Benton, A. L., & Hamsher, K. (1989). Multilingual aphasia examination. Iowa City, IA: AJA.
- Bornstein, R.A. (1985). Normative data on selected neuropsychological measures from a nonclinical sample. *Journal of Clinical Psychology, 42*, 651-659.
- Brown, L., Sherbenou, R. J., & Johnsen, S. K. (1990). Test of nonverbal intelligence-Second Edition (TONI-2).
- Causadias, J.M., Zapata, J., Barb, G., & Sánchez, E.Y. (Manuscrito no publicado.). Attachment insecurity, social cognition deficits and experience of abuse in intimate partner femicide perpetrators in Panama.
- Ciairano, S., Visu-Petra, L., & Settanni, M. (2007). Executive inhibitory control and cooperative behavior during early school years: A follow-up study. *Journal of Abnormal Child Psychology, 35*, 335-345.
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, R.A., Brumm, V., Zawacki, T.M., Paul, R., Sweet, L., & Rosenbaum, A. (2003). Impulsivity and verbal deficits associated with domestic violence. *Journal of the International Neuropsychological Society, 9*, 760-770.
- Cohen, R.A., Rosenbaum, A., Kane, R.L., Warnken, W.J., & Benjamin, S. (1999). Neuropsychological correlates of domestic violence. *Violence & Victims, 14*, 397-411.
- Costa, D. M., & Babcock, J. C. (2008). Articulated thoughts of intimate partner abusive man during anger arousal: correlates with personality disorder features. *Journal of Family Violence, 23*, 395-402.
- Covell, C., Huss, M., & Langhinrichsen-Rohling, J. (2007). Empathic deficits among male batterers: A multidimensional approach. *Journal of Family Violence, 22*, 165-174.
- Dankoski, M. E., Keiley, M. K., Thomas, V., Choice, P., Lloyd, S. A., & Seery, B. L. (2006). Affect regulation and the cycle of violence against women: new directions for understanding the process. *Journal of Family Violence, 21*, 327-339.
- Golden, C. J. (1978). Stroop color and word test: A manual for clinical and experimental uses. Chicago, IL: Stoelting.
- Golden, C.J. (2001). Stroop: test de colores y palabras. Madrid: TEA.
- Hamberger, L. K., & Hastings, J. E. (1991). Personality correlates of men who batter and nonviolent men: Some continuities and discontinuities. *Journal of Family Violence, 6*, 131-147.
- Hoaken, P.N., Shaughnessy, V.K., & Phil, R.O. (2003). Executive cognitive functioning and aggression: Is it an issue of impulsivity? *Aggressive Behavior, 29*, 15-30.
- Holtzworth-Munroe, A. (2000). Cognitive factors in male intimate violence. *Cognitive Therapy and Research, 24*, 135-138.
- Hunt, M.H., Meyers, J., Davies, G., Meyers, B., Grogg, K.R., & Neel, J.N (2002). A comprehensive needs assessment to facilitate prevention of school dropout and violence. *Psychology in the Schools, 39*, 399-415.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Contraloría General de la República de Panamá (2009). Cuadro 8. Disfunciones en la República, por Sexo, Según las Diez Principales Causas de Muerte: Año 2009. Descargado de <http://www.contraloria.gob.pa/inec/>.
- Ishikawa, S.S., Raine, A., Lencz, T., Bihrl, S., & Lacasse, L. (2001). Autonomic stress reactivity and executive functions in successful and unsuccessful criminal psychopaths from the community. *Journal of Abnormal Psychology, 3*, 423-432.

- Jimerson, S., Egeland, B., Sroufe, L. A., & Carlson, B. (2000). A prospective longitudinal study of high school dropouts: examining multiple predictors across development. *Journal of School Psychology, 38*, 525-549.
- Jones, G.Y. & Hoffman, N.G. (2006). Alcohol dependence: international policy implications for prison populations. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy, 1*:33 doi: 10.1186/1747-597X-1-33.
- Lau, M.A., & Pihl, R.O. (1996). Cognitive performance, monetary incentive, and aggression. *Aggressive Behavior, 22*, 417-430.
- Lezak, M. D. (1985). Neuropsychological assessment. In J. A. M. Frederiks (Ed.), *Handbook of clinical neurology, Vol. 1. Clinical neuropsychology* (pp. 515-530). New York: Elsevier.
- Lezak, M.D., Howieson, .D.B., & Loring D.W. (2004). *Neuropsychological assessment* (4th ed.). Oxford University Press, New York.
- Lohr, J.M., Bonge, D., Witte, T.H., Hamberger, L.K., & Langhinrichsen-Rohling, J. (2005). Consistency and accuracy of batterer typology identification. *Journal of Family Violence, 20*, 253-258.
- MacLeod, C. M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect - an integrative review. *Psychological Bulletin, 109*, 163-203.
- Mejía, S., Pineda, D., Álvarez, L.M., & Ardila, A. (1998). Individual differences in memory and executive function abilities during normal aging. *International Journal of Neuroscience, 95*, 271-284.
- Miller, E. (1992). Some basic principles of neuropsychological assessment. In J.R. Crawford, D.M. Parker, & W.M. McKinlay (Eds.) *A handbook of neuropsychological assessment*. Hove: Laurence Erlbaum Associates.
- Miller, E.K., & Cohen, J.D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience, 24*, 167-202.
- Moffitt, T.E. (1993). The neuropsychology of conduct disorder. *Development and Psychopathology, 5*, 133-151.
- Moffitt, T.E., Lynam, D.R., & Silva P.A. (1994). Neuropsychological tests predicting persistent male delinquency. *Criminology, 32*, 277-300.
- Morgan, A.B., & Lilienfeld, S.O. (2000). A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function. *Clinical Psychology Review, 20*, 113-136.
- Perez, R., Redondo, I., Martínez, G., García F., & Pueyo, A. (2008). Predicción de riesgo de reincidencia en agresores sexuales. *Psicothema, 20*, 205-210.
- Prevatt, F., & Kelly, D. (2003). Dropping out of school: A review of intervention programs. *Journal of School Psychology, 41*, 377-395.
- Reitan, R. M. (1955). The relation of the Trail Making Test to organic brain damage. *Journal of Consulting Psychology, 19*, 393-394.
- Reitan, R. M., & Davison, L. A. (1974). *Clinical neuropsychology: Current status and applications*. New York: Hemisphere.
- Rosselli, M., Ardilo, A., Salvatierra, J., Marquez, M., Matos, L., & Weekes, V.A. (2002). A cross-linguistic comparison of verbal fluency tests. *International Journal of Neuroscience, 112*, 759-776.
- Seguin, J. R., Boulerice, B., Harden, P. W., Tremblay, R. E., & Pihl, R. O. (1999). Executive functions and physical aggression after controlling for attention deficit hyperactivity disorder, general memory and IQ. *Journal of Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines, 40*, 1197-1208.
- Soukup, V.M., Ingram, F., Grady, J.J., & Schiess, M.C. (1998). Trail making test: issues in normative data selection. *Applied Neuropsychology, 5*, 65-73.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reaction. *Journal of Experimental Psychology, 18*, 643-662.
- Valliant, P.M., Asu, M.E., Cooper, D., & Mammola, D. (1984). Profile of dangerous and non-dangerous offenders referred for pre-trial psychiatric assessment. *Psychological Reports, 54*, 411-418.
- Van der Elst, W., Van Boxtel, M. P. J., Van Breukelen, G. J. P., & Jolles, J. (2006). The Stroop color-word test: influence of age, sex, and education and normative data for a large sample across the adult age range. *Assessment, 13*, 62-79.
- Wechsler, D. (1997). Wechsler adult intelligence scale-Third Edition (WAIS-III).
- Woodruff, G.R., Mendoza, J.E., Dickson, A.L., Blanchard, E., & Christenberry, L.B. (1995). The effects of configural differences on the Trail Making Test. *Archives of Clinical Neurology, 10*, 408.