



Universitat de Lleida

Caracterización del trastorno psicopático de la personalidad: clínica, neuropsicología y neuroimagen

Vanessa Pera Guardiola

<http://hdl.handle.net/10803/386320>

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.

UNIVERSIDAD DE LLEIDA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
TESIS DOCTORAL



CARACTERIZACIÓN DEL TRASTORNO PSICOPÁTICO DE LA PERSONALIDAD: CLÍNICA, NEUROPSICOLOGÍA Y NEUROIMAGEN

Autora: Vanessa Pera Guardiola
Para optar al título de Doctora en Medicina y Cirugía
por la Universidad de Lleida
Programa de doctorado: Investigación clínica en
Medicina

Directores:
Dra. Iolanda Batalla Llordés
Dr. Narcís Cardoner Alvarez
Dr. Carles Soriano Mas

Lleida, 2015

*Dedicada a
mi padre*



AGRADECIMIENTOS:

Son muchas a las personas a las que quiero dar las gracias, porque esta tesis es el resultado de cada uno de ellos/as que me han estado acompañando y ayudando durante todo este tiempo.

En primer lugar a mis tres directores de tesis, sin ellos no habría sido posible. A la Dra. Iolanda Batalla de Lleida, por ser mi mentora en el mundo de la psicopatía y contagiarme de su entusiasmo e ilusión por el mundo de la investigación. Por su constancia y organización tan necesarias en este proyecto, ella ha sabido guiarme, ayudarme estos cuatro años, mi tutora durante la residencia, mi apoyo y mi amiga, mi compañera de viaje en los congresos internacionales de psicopatía y con ella seguimos disfrutando planificando futuros proyectos. Al Dr. Narcís Cardoner y el Dr. Carles Soriano de Barcelona por su sabiduría, experiencia en el mundo de la investigación y su rigor científico y estadístico.

Al Dr. Josep Pifarré, por iniciarme en el mundo de la investigación cuando era residente de Psiquiatría y por su interés y confianza en mí a lo largo de estos años para que pueda seguir progresando en el ámbito clínico y de la investigación.

Al Dr. Kosson de Chicago porqué también forma parte de esta tesis, he tenido la suerte de poder realizar la rotación por su laboratorio en Chicago, aprender muchísimo de él e iniciar colaboración conjunta hace 4 años que dura hasta día de hoy, el Dr. Kosson ha colaborado en la orientación, elaboración y discusión de los estudios.

A mis amigas, Eli, Elena, Natalia y mi prima Maite por su cariño, apoyo, comprensión, paciencia, siempre confiando en mí y animándome para que siguiera adelante. También a Sofía, Silvia y Felip por su apoyo en los últimos meses.

A todos mis compañeros de trabajo del CSMIJ Lleida y del Centro Educativo el Segre por su apoyo constante en el proyecto. En especial a mi jefa, la Dra. Gené por mostrar su ilusión y facilitar que el proyecto siguiera adelante. A Vanesa Faurat, porque en estos últimos meses difíciles siempre ha estado a mi lado, con su ayuda altruista y dándome una visión positiva de las cosas. A Ester Mora, mi co-r durante la residencia, a mi lado siempre que la necesito, por transmitirme su ánimo y constancia en el trabajo durante el proyecto. A Carme Tello, Carlos, Lara, Débora, Rocio, Elisenda, Anna y la Dra. Esquerda por su apoyo y ánimo. También a Meri y a Núria del EAIA, por “motivarme” y hacerme reír en momentos complicados. A Argi por transmitirme su vitalidad, optimismo y su asesoramiento informático en la preparación de la defensa. A Reyes por su fantástica ayuda e ideas en el diseño de la memoria y Montse Dolcet por su eficiencia en el formato del trabajo.

A mis compañeros y amigos del Hospital Santa María de Lleida, en especial a los del Hospital de Día de Psiquiatría y a Irene por su apoyo incondicional.

Y por último y lo más importante a mis padres, siempre a mi lado, ayudándome, confiando en mí y dándome fuerza y ánimo cuando lo necesito durante todo el proyecto, en especial a mi padre que le hacía especial ilusión y porqué aunque ya no esté desde hace unos meses, me sigue dando la energía que necesito.

Mil gracias porqué formáis parte de este trabajo!

RESUMEN:

Introducción: La psicopatía es un trastorno de la personalidad complejo caracterizado por dificultades emocionales, conductuales y de relación. Su repercusión clínica, social y judicial justificaría el estudio de los correlatos neurobiológicos para el desarrollo de estrategias terapéuticas más efectivas.

Objetivo: El objetivo principal del presente trabajo es describir los hallazgos clínicos, neuropsicológicos y de neuroimagen derivados del estudio de una muestra intrapenitenciaria de sujetos varones de entre 18-65 años evaluados con la PCL-R.

Metodología: Esta tesis está formada por cuatro estudios dónde se investiga la psicopatía (sus factores y facetas) y su relación con los diferentes trastornos de la personalidad (n=103), así como sus funciones ejecutivas (n=91), la impulsividad (n=88), el reconocimiento de las emociones y su correlación con la estructura regional cerebral (n=19), en una muestra intrapenitenciaria de sujetos antisociales y psicópatas sin enfermedad mental asociada. En los tres últimos estudios se compara los resultados con un grupo control extrapenitenciario de sujetos sanos.

Resultados: En nuestra muestra encontramos un porcentaje del 100% de trastorno antisocial de la personalidad (TAP) en sujetos psicópatas y que la psicopatía se asocia frecuentemente con otros trastornos de la personalidad del grupo B, aunque ningún trastorno de la personalidad puede explicar los rasgos afectivos de la psicopatía. Los sujetos antisociales con trastorno psicopático presentan una mejor función ejecutiva que los sujetos antisociales sin psicopatía, y similares a los controles. Los sujetos con predominio de rasgos antisociales tienen relación con diferentes variables que evalúan la impulsividad. Finalmente, los psicópatas muestran déficits en el reconocimiento de las emociones de tristeza, alegría y miedo junto con alteraciones volumétricas cerebrales en áreas de reconocimiento de las emociones.

Conclusiones: Aunque todos los sujetos de la muestra cumplen criterios TAP, éstos individuos tienen diferentes resultados respecto a los psicópatas en relación a las áreas exploradas en este estudio. A nivel neuropsicológico, los sujetos antisociales no psicópatas muestran peores funciones ejecutivas, en cambio, los antisociales psicópatas caracterizados por altas puntuaciones en la Faceta 1 se asocian a unas funciones ejecutivas preservadas. Los sujetos antisociales con altas puntuaciones en el Factor 2 presentan más impulsividad, comportamiento desinhibido y susceptibilidad al aburrimiento. A nivel emocional, los psicópatas presentan alteración en el reconocimiento de algunas emociones mientras que a nivel de neuroimagen se observa en los psicópatas un mayor volumen en regiones prefrontales, corteza somatosensorial, ínsula anterior, corteza cingulada y parte posterior del cerebelo relacionado con el mejor reconocimiento de la emoción.

RESUM:

Introducció: La psicopatia és un trastorn de la personalitat complex caracteritzat per dificultats emocionals, conductuals i de relació. La seva repercussió clínica, social i judicial justificaria l'estudi dels correlats neurobiològics pel desenvolupament d'estratègies terapèutiques més efectives.

Objectiu: L'objectiu principal d'aquest estudi és descriure les troballes a nivell clínic, neuropsicològic i de neuroimatge derivats de l'estudi d'una mostra de subjectes homes empresonats d'entre 18-65 anys avaluats amb la PCL-R.

Metodologia: Aquesta tesi està formada per quatre estudis on s'investiga la psicopatia (els seus factors i facetes) i la seva relació amb els diferents trastorns de la personalitat (n=103), així com les seves funcions executives (n=91), la impulsivitat (n=88), el reconeixement de les emocions i la seva correlació amb l'estructura regional cerebral (n=19) en una mostra intrapenitenciària de subjectes antisocials i psicòpates sense malaltia mental associada. En els tres últims estudis es compara els resultats amb un grup control extrapenitenciari de subjectes sans.

Resultats: A la nostra mostra trobem un percentatge del 100% de trastorn antisocial de la personalitat (TAP) en subjectes psicòpates i que la psicopatia s'associa freqüentment a altres trastorns de la personalitat del grup B, tot i que cap trastorn de la personalitat pot explicar els trets afectius de la psicopatia. Els subjectes antisocials amb trastorn psicopàtic presenten una millor funció executiva que els subjectes antisocials sense psicopatia, i similars als controls. Els subjectes amb predomini de trets antisocials tenen relació amb les diferents variables que avaluen la impulsivitat. Finalment, els psicòpates mostren dèficits en el reconeixement de tristesa, alegria i por juntament amb alteracions volumètriques cerebrals en àrees de reconeixement de les emocions.

Conclusions: Tot i que tots els subjectes de la mostra compleixen criteris TAP, aquests individus tenen diferents resultats respecte als psicòpates en relació a les àrees explorades en l'estudi. A nivell neuropsicològic, els subjectes antisocials no psicòpates mostren pitjors funcions executives, en canvi, els antisocials psicòpates caracteritzats per altes puntuacions en la Faceta 1 s'associen a unes funcions executives preservades. Els subjectes antisocials amb altes puntuacions al Factor 2 presenten més impulsivitat, comportament desinhibit i susceptibilitat a l'avorriment. A nivell emocional, els psicòpates presenten una alteració en el reconeixement d'algunes emocions mentre que a nivell de neuroimatge s'observa que en els psicòpates un millor reconeixement de l'emoció s'associa a un major volum en regions prefrontals, còrtex somatosensorial, insula anterior, còrtex cingulat i part posterior del cerebel.

SUMMARY:

Introduction: Psychopathy is a multidimensional personality disorder that comprise elements of affective, behavioral and interpersonal dysfunction. Psychopathy involves clinical, social and justice consequences, because of this, much attention is focused in identifying the ways in which the biology of these individuals may be different in order to develop more effective therapeutic strategies.

Objective: The main purpose of the study is to describe clinical, neuropsychological and neuroimaging findings derived from a male sample of incarcerated subjects between 18-65 years evaluated with the PCL-R.

Methodology: This thesis consists of four studies which investigate the comorbidity of different personality disorders with psychopathy (n=103), as well as executive functions (n=91), impulsivity (n=88), recognizing emotions and the correlation between emotion recognition and regional brain structure (n=19) in an imprisoned sample of antisocial and psychopath subjects without major mental disorder. In the three last studies the inmate sample is compared with a healthy control group.

Results: In our sample, 100% of the psychopaths obtained an antisocial personality disorder diagnosis and psychopathy was frequently associated with other cluster B personality disorders, but any personality disorder had the emotional deficits related to psychopathy. Antisocial offenders with psychopathy had better executive functions compared to antisocial offenders without psychopathy, and similar to controls. The subjects with antisocial traits were more impulsive. Finally, psychopaths showed deficits in sadness, happiness and fear emotion recognition and volumetric brain abnormalities in relation to areas involved in recognizing emotions.

Conclusions: Whereas all subjects of the sample met criteria for antisocial personality disorder, these subjects have different results in the different areas explored compared to psychopaths. In the neuropsychological domain, the antisocial subjects without psychopathy have deficits in the executive functions; however, the psychopathy antisocial subjects with high scores in Facet 1 have preserved executive functions. Antisocial subjects with high Factor 2 are related to more impulsivity, disinhibition behavior and boredom susceptibility. Furthermore, psychopaths have deficit in recognizing emotions and in brain imaging analysis psychopaths with better recognition of facial emotional expressions show higher volume in the prefrontal cortex, somatosensory cortex, anterior insula, cingulate cortex and the posterior lobe of the cerebellum.

ÍNDICE

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ABREVIATURAS

1. INTRODUCCIÓN	2
2. REVISIÓN TEÓRICA	6
2.1. PSICOPATIA EVALUADA MEDIANTE LA PCL-R	8
2.1.1. ASPECTOS CLÍNICOS DE LA PSICOPATÍA	8
2.1.2. EVALUACIÓN CON LA PSYCHOPATHY CHECKLIST-REVISED (PCL-R)	10
2.1.3. DIFERENCIA ENTRE PSICOPATÍA Y EL TRASTORNO ANTISOCIAL DE LA PERSONALIDAD	17
2.1.4. MODELOS TEÓRICOS DE LA PSICOPATÍA	20
2.2. NEUROPSICOLOGÍA DE LA PSICOPATÍA	23
2.2.1. FUNCIONES EJECUTIVAS Y PSICOPATÍA	23
Concepto de la función ejecutiva	23
Evaluación de la función ejecutiva	23
Función ejecutiva y su relación con el TAP y la psicopatía	25
Función ejecutiva, psicopatía y evaluación con el WCST	26
2.2.2. IMPULSIVIDAD Y PSICOPATÍA	28
Concepto de la impulsividad	28
Evaluación de la impulsividad y descripción del Test de Ejecución Continua (Conner's Continuous Performance Test-II, CPT-II)	29
Relación entre CPT, psicopatía y el TAP	30
2.2.3. EMOCIONES Y PSICOPATÍA	32
Concepto y relevancia de las emociones en psicopatía	32
Procesamiento de las emociones y modelos cognitivos en el reconocimiento facial	33
Tareas de reconocimiento facial de las emociones y psicopatía	35
2.3. NEUROIMAGEN EN LA PSICOPATÍA	37
2.3.1. Estructuras cerebrales implicadas en la neurobiología de la psicopatía	37
2.3.2. Procesamiento de las emociones y estudio mediante resonancia magnética funcional en la psicopatía	45
3. INVESTIGACIÓN	48
3.1. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	50
ESTUDIO 1: Co-ocurrencia de la psicopatía evaluada con la PCL-R con los trastornos de la personalidad en delincuentes masculinos sin trastorno mental grave.	50
ESTUDIO 2: Efectos moduladores de la psicopatía en el rendimiento del test de clasificación de cartas (WCST) en delincuentes masculinos con TAP.	51
ESTUDIO 3: Aproximación psicométrica y neuropsicológica a la impulsividad en el TAP y la psicopatía.	52

Índice

ESTUDIO 4: Correlatos estructurales cerebrales en el reconocimiento de las emociones en los psicópatas.	53
3.2. METODOLOGÍA	54
3.2.1. SUJETOS	54
3.2.2. MATERIAL E INSTRUMENTOS	59
3.2.2.1. VARIABLES A ESTUDIO	59
3.2.2.2. INSTRUMENTOS	61
Escala de evaluación clínica de la psicopatía (PCL-R)	61
Test neuropsicológicos	62
El test de clasificación de cartas de Wisconsin (WCST)	62
Test de ejecución continua (CPT II)	64
Tarea de reconocimiento de las expresiones faciales multimórfica	64
Batería psicométrica	65
Entrevista clínica estructurada para los trastornos de la personalidad del eje II del DSM-IV (SCID-II)	65
Cuestionario de impulsividad de Barrat (BIS-11)	66
Cuestionario de búsqueda de sensaciones (SSS)	67
Otros cuestionarios utilizados para la descripción de la muestra	68
Neuroimagen	70
Adquisición de las imágenes con Resonancia Magnética Cerebral y preprocesamiento	70
3.2.3. DISEÑO	72
3.2.4. ANÁLISIS DE LOS DATOS	73
3.3. RESULTADOS	78
ESTUDIO 1: Co-ocurrencia de la psicopatía evaluada con la PCL-R con los trastornos de la personalidad en delincuentes masculinos sin trastorno mental grave.	78
ESTUDIO 2: Efectos moduladores de la psicopatía en el rendimiento del test de clasificación de cartas (WCST) en delincuentes masculinos con TAP.	84
ESTUDIO 3: Aproximación psicométrica y neuropsicológica a la impulsividad en el TAP y la psicopatía.	89
ESTUDIO 4: Correlatos estructurales cerebrales en el reconocimiento de las emociones en los psicópatas.	95
3.4. DISCUSIÓN	108
ESTUDIO 1: Co-ocurrencia de la psicopatía evaluada con la PCL-R con los trastornos de la personalidad en delincuentes masculinos sin trastorno mental grave.	108
ESTUDIO 2: Efectos moduladores de la psicopatía en el rendimiento del test de clasificación de cartas (WCST) en delincuentes masculinos con TAP.	111
ESTUDIO 3: Aproximación psicométrica y neuropsicológica a la impulsividad en el TAP y la psicopatía.	116
ESTUDIO 4: Correlatos estructurales cerebrales en el reconocimiento de las emociones en los psicópatas.	120
3.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	124
3.6. CONCLUSIONES	126
4. PROYECTOS DE FUTURO	129
5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	132
6. ANEXOS	162

Índice

6.1. Anexo 1. Hoja de información al paciente y consentimiento informado	164
6.2. Anexo 2. Hoja de información para el grupo control y consentimiento informado	165
6.3. Anexo 3. Entrevista de valoración de la PCL-R y hoja de valoración	171
6.4. Anexo 4. Cuestionario de impulsividad de Barrat	180
6.5. Anexo 5. Cuestionario de búsqueda de sensaciones	181
6.6. Anexo 6. Cuestionario de salud de Goldberg	182

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Núm. Tabla -Título</i>	<i>Página</i>
Tabla 1. Características clínicas del psicópata según Cleckley.....	9
Tabla 2. Ítems de la Hare Psychopathy- Checklist Revised (PCL-R)	13
Tabla 3. Criterios diagnósticos del DSM-IV-TR del Trastorno Antisocial de la personalidad	19
Tabla 4. Relación de ejemplos exploratorios de las funciones ejecutivas.....	25
Tabla 5. Resultados de los estudios de neuroimagen en psicopatía	41
Tabla 6. Criterios de inclusión y exclusión en la muestra de psicopatía	55
Tabla 7. Protocolo de estudio de la muestra	57
Tabla 8. Variables sociodemográficas en psicópatas y controles.....	59
Tabla 9. Clasificación de los trastornos de la personalidad por grupos (A, B, C).....	66
Tabla 10. Porcentaje de los trastornos de la personalidad clasificados por grupos (A, B, C) en el total de la muestra y en los sujetos con y sin psicopatía. Correlaciones entre los trastornos de la personalidad y las puntuaciones de la PCL-R (<i>estudio 1</i>)	82
Tabla 11. Análisis de regresión múltiple paso a paso entre los diferentes trastornos de la personalidad (variable independiente) y las puntuaciones de los factores y las facetas de la PCL-R (variable dependiente) (<i>estudio 1</i>)	83
Tabla 12. Características de los grupos a estudio (<i>estudio 2</i>)	84
Tabla 13. Uso/abuso de sustancias y los registros médicos utilizados en los análisis como variables de confusión (<i>estudio 2</i>)	85
Tabla 14. Comparación de medias y desviaciones estándar de las puntuaciones directas de las diferentes variables del WCST entre sujetos antisociales y controles (<i>estudio 2</i>).	86
Tabla 15. Comparación de medias y desviaciones estándar de las puntuaciones residuales de las diferentes variables del WCST entre sujetos antisociales y controles (<i>estudio 2</i>).....	87

Índice de Tablas

Tabla 16. Características de los grupos a estudio (<i>estudio 3</i>).	89
Tabla 17. Resultados de las puntuaciones en impulsividad en sujetos antisociales y controles: CPT-II (puntuaciones T), BIS-11 y SSS (<i>estudio 3</i>).....	90
Tabla 18. Correlaciones entre las puntuaciones de impulsividad y la PCL-R (<i>estudio 3</i>).....	92
Tabla 19. Características de los grupos a estudio (<i>estudio 4</i>).	95
Tabla 20. Ejecución de la tarea de reconocimiento facial emocional. La media de los estímulos necesarios para reconocer la emoción + desviación estándar particular (<i>estudio 4</i>).....	98
Tabla 21. Test T-student para muestras apareadas de la media de estímulos necesaria para el reconocimiento de las expresiones faciales emocionales. Se muestran las diferencias de la media y la desviación estándar (<i>estudio 4</i>).	98
Tabla 22. Correlatos volumétricos cerebrales de las diferencias entre grupos en el reconocimiento facial de las emociones de tristeza, alegría y miedo (<i>estudio 4</i>).	102
Tabla 23. Áreas cerebrales dónde el volumen de sustancia gris estuvo más fuertemente asociado con un mejor reconocimiento facial emocional en psicópatas respecto a controles y áreas cerebrales en que el volumen de sustancia gris estuvo más asociado con un mejor reconocimiento de la emoción en sujetos controles comparado con psicópatas (<i>estudio 4</i>)..	105

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Núm. Figura- Título</i>	<i>Página</i>
Figura 1. Conceptualización de la psicopatía según el modelo de las 4 facetas de la PCL-R (Hare, 2003).....	16
Figura 2. Modelos cognitivos de la percepción facial	35
Figura 3. Neuroimagen de estructuras cerebrales implicadas en la neurobiología de la psicopatía.....	40
Figura 4. Ejemplo de Test de Clasificación de Cartas (WCST)	63
Figura 5. Gráfico de dispersión de la relación positiva entre el Factor 2 de la PCL-R y la puntuación en comisiones en el CPT-II (representadas en puntuaciones T) en la muestra de psicópatas	93
Figura 6. Gráfico de dispersión de la relación positiva entre el Factor 2 de la PCL-R y la puntuación en la escala de Barrat, en la subescala impulsividad motora en la muestra de psicópatas	93
Figura 7. Gráfico de dispersión de la relación positiva entre la Faceta 4 de la PCL-R y la puntuación en la escala de Barrat, en la subescala de impulsividad no planeada en la muestra de psicópatas.....	93
Figura 8. Gráfico de dispersión de la relación positiva entre la Faceta 3 de la PCL-R y la puntuación en la escala de la susceptibilidad al aburrimiento del cuestionario de búsqueda de sensaciones (SSS) en la muestra de psicópatas.....	94
Figura 9. Contribución específica del volumen de sustancia gris regional de la corteza prefrontal dorsomedial para un mejor reconocimiento de la emoción facial de tristeza en psicópatas	101
Figura 10. (A). Contribución específica de los volúmenes regionales de la sustancia gris en la ínsula anterior, corteza cingulada anterior medial, corteza orbitofrontal y corteza inferior frontal en el mejor reconocimiento de alegría en psicópatas. (B). Contribución específica de los volúmenes de sustancia gris cerebral regionales en la amígdala en el mejor reconocimiento de alegría en los controles.....	103
Figura 11. (A) Contribución específica del volumen de sustancia gris regional en la corteza somatosensorial en el mejor reconocimiento del miedo en psicópatas y controles. (B).	

Índice de Figuras

Contribución específica de los volúmenes regionales de sustancia gris en la corteza temporal para un mejor reconocimiento de miedo en psicópatas y controles **104**

Figura 12. Áreas cerebrales en que el volumen de sustancia gris regional estuvo más fuertemente asociado con el mejor reconocimiento emocional global en sujetos psicópatas y controles **105**

Figura 13. Asociaciones significativas entre las facetas de la PCL-R y (A) el volumen de la corteza prefrontal dorsomedial y (B) la ejecución de la tarea de reconocimiento emocional facial en psicópatas **107**

ABREVIATURAS

ABREVIATURAS

BAS	<i>Behavioral Activation System</i>
BIS	<i>Behavioral Inhibition System</i>
BIS-11	Escala de impulsividad de Barrat
CalCAP	<i>California Computerized Assessment Package</i>
CPF	Corteza prefrontal
CPFDL	Corteza prefrontal dorsolateral
COWAT	Test de fluencia verbal oral y escrita
CPT	<i>Card Perseveration Task</i>
CPT-II	Test de Ejecución Continua (<i>Conner's Continuous Performance Test-II</i>)
DEPT	Departamento Especial de Régimen cerrado
DI	Dureza e insensibilidad emocional
DSM-IV-TR	Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. 4ª Edición
DSM-5	Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. 5ª Edición
FE/FES	Función ejecutiva/Funciones ejecutivas
IES	<i>Integrated Emotion System</i>
IGT	<i>Iowa Gambling Task</i>
IMT/DMT	Tarea de memoria inmediata y retardada
PCL/PCL-R	<i>Psychopathy Checklist/ Psychopathy Checklist Revised</i>
PCL:SV	<i>Psychopathy Checklist: Screening Version</i>
PCL:YV	<i>Psychopathy Checklist: Youth Version</i>
PPI/PPI-R	<i>Psychopathic Personality Inventory/ Psychopathic Personality Inventory Revised</i>
RM/RMf	Resonancia magnética/ Resonancia magnética funcional
RMH	<i>Response Modulation Hypothesis</i>
SCID-II	Entrevista clínica estructurada para los trastornos de la personalidad del eje II del DSM-IV

Abreviaturas

SCSR	Escala de Sensibilidad al Castigo y a la Recompensa
SMMT	Tarea secuencial de emparejamiento de memoria
SSS	Escala de búsqueda de sensaciones
TDAH	Trastorno por déficit de atención e hiperactividad
TPA	Trastorno de la personalidad antisocial
VIM	<i>Violence-inhibition-mechanism-deficit hypothesis</i>
WAIS	Escala de inteligencia de Wechsler para adultos
WCST	Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (<i>Wisconsin Card Sorting Test</i>)
VHB	Virus de la Hepatitis B
VHC	Virus de la Hepatitis C
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana

1.INTRODUCCIÓN

Introducción

Este trabajo pretende ser la tercera tesis doctoral fruto de una línea de investigación iniciada por la Dra. Batalla en el año 2000 y consolidada en Lleida sobre la Psicopatía en el Adulto adscrita al Grupo de Fundamentos Biológicos de los Trastornos Mentales del “Institut de Recerca Biomèdica de Lleida” (IRB Lleida).

La Dra. Batalla, uno de los directores de la presente tesis doctoral, presentó su proyecto de tesis titulado “Psicopatía y actividad monoamino oxidasa plaquetar en una muestra de presos” en la Universidad de Barcelona en 2005. Este estudio implica una ampliación de la muestra y de las pruebas iniciales y la incorporación de un grupo control respecto al proyecto inicial.

Esta línea ha presentado una actividad creciente docente e investigadora en los últimos años con la publicación de varios artículos científicos y la participación activa del grupo de investigación en la organización de simposios y la asistencia (como ponentes o presentando trabajos científicos) a congresos específicos nacionales e internacionales, relacionados con la Psicopatía. El grupo de investigación ha publicado los siguientes artículos científicos:

- Contreras-Rodríguez O, Pujol J, Batalla I, Harrison BJ, Bosque J, Ibern-Regàs I, Hernández-Ribas R, Soriano-Mas C, Deus J, López-Solà M, Pifarré J, Menchón JM, Cardoner N. *Disrupted neural processing of emotional faces in psychopathy*. *Soc Cogn Affect Neurosci*. 2014;9: 505-12.
- Contreras-Rodríguez O, Pujol J, Batalla I, Harrison BJ, Soriano-Mas C, Deus J, López-Solà M, Macià D, Pera V, Hernández-Ribas R, Pifarré J, Menchón JM, Cardoner N. *Functional Connectivity Bias in the Prefrontal Cortex of Psychopaths*. *Biol Psychiatry*. 2014 Mar 14. pii: S0006-3223(14)00160-7. doi: 10.1016/j.biopsych.2014.03.007.
- Pujol J, Batalla I, Contreras O, Harrison B, Pera V, Hernández- Ribas R, Real E, Bosa L, Soriano-Mas C, Deus J, López-Solà, Pifarré, J, Menchón JM, Cardoner N. *Breakdown in the brain network subserving moral judgment in criminal psychopathy*. *Soc Cogn Affect Neurosci*. 2012;7: 917-23.

Todo ello ha sido posible gracias a la colaboración del Hospital Universitario de Santa María de Lleida, la Universidad de Barcelona, la Universidad de Lleida, el Centre Penitenciari de Ponent, el Hospital Universitario de Bellvitge, la Unidad de Resonancia Magnética del Hospital del Mar y la Dirección de Servicios Penitenciarios de Cataluña.

A pesar de que el término de “psicópata” se utiliza de forma coloquial en diferentes contextos, la psicopatía es un trastorno de la personalidad que se traduce en la aparición simultánea de problemas en tres vertientes: en su relación con los demás, en su afectividad y en su conducta.



Introducción

Los psicópatas se caracterizan por tener sentimientos de grandeza, ser arrogantes y egoístas. Presumen de una gran importancia hacia ellos mismos y tienden a culpabilizar a los demás de sus fracasos y deficiencias. Fácilmente se aprovechan de los demás utilizando el encanto, la manipulación y el engaño. Sus emociones son superficiales y poco sinceras, y tienen pocos remordimientos cuando causan daño a alguien. Presentan una falta de empatía y son fríos y superficiales. También se ha descrito que presentan una falta de miedo, son temerarios y se exponen a situaciones de riesgo en múltiples ámbitos. Manifiestan poca preocupación acerca de los castigos, daño físico o las repercusiones sociales de sus actos. En el transcurso de su vida son irresponsables y son incapaces de realizar planes vitales apropiados. Tienen un temperamento volátil y fácilmente se convierten en irritables y hostiles. Muestran indiferencia por las normas sociales y generalmente su conducta es considerada inmoral por la mayoría (Glenn and Raine, 2014). Además, la psicopatía incrementa el riesgo de conducta criminal y de abuso de sustancias como el alcohol y otras drogas ilegales (Walsh et al., 2007).

El trastorno psicopático no es equivalente al diagnóstico de trastorno de conducta o el trastorno antisocial de la personalidad establecido en el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales en su cuarta edición (DSM-IV-TR) o en la correspondiente Clasificación internacional de enfermedades, décima versión (CIE-10). Estos dos últimos diagnósticos se centran en las alteraciones conductuales de la conducta antisocial y no engloban las disfunciones emocionales que se observan en la psicopatía (Blair et al., 2005; Blair, 2010; Glenn and Raine, 2014). La prevalencia de la psicopatía se estima en un 1% de la población general, no obstante los psicópatas constituyen entre el 15-25% de la población adulta penitenciaria americana (Hare, 2003; Koenigs, 2012) y entre el 8-18% de la población penitenciaria europea (Andersen, 2004; Coid et al., 2009b; Moltó et al., 2000).

La reincidencia de los delincuentes psicopáticos es muy alta, antes de transcurridos los seis años de puesta en libertad, más del 80% de los psicópatas, frente al 20% de los no psicópatas, reinciden en conductas violentas (Raine and Sanmartín, 2000; Vien and Beech, 2006). En población criminal, los delincuentes con rasgos psicopáticos son responsables de un número importante de crímenes, particularmente crímenes violentos (Hare et al., 2000; Hemphill et al., 1998). Es razonable concluir que los sujetos psicópatas se caractericen por desarrollar conductas violentas y que estas muestren un alto riesgo de reincidencia en el transcurso de sus vidas.



Introducción

En el resto de la sociedad, los rasgos psicopáticos se asocian a la corrupción, la explotación, la manipulación y el engaño a mayor o menor escala. La psicopatía causa trauma psíquico, físico y emocional, así como una gran repercusión económica en la sociedad (Glenn and Raine, 2014). Por todas estas razones, en los últimos años, se ha desarrollado un gran interés en el estudio de la psicopatía con el objetivo de identificar en que aspectos biológicos los psicópatas son diferentes, y como estas diferencias conllevan al desarrollo de los rasgos psicopáticos (Glenn and Raine, 2014).

A pesar de las graves consecuencias del trastorno psicopático, distintos estudios sobre la utilización de estrategias terapéuticas convencionales han demostrado que son escasamente efectivas y algunas veces, incluso, contraproducentes (Raine and Sanmartín, 2000). Algunos autores (Salekin et al., 2010) se muestran más optimistas en este aspecto y defienden que la psicopatía es tratable y que algunos abordajes terapéuticos pueden funcionar sobre todo si en la infancia se realiza una identificación precoz de los rasgos precursores de la psicopatía que permita realizar una intervención temprana. En consecuencia, no es exagerado afirmar que la psicopatía es un trastorno importante en cualquier sociedad, que exige la utilización de un amplio rango de servicios, desde el sistema penitenciario y judicial a los sistemas de salud mental y bienestar social.

Creemos que la identificación de los correlatos neurobiológicos de la psicopatía, de las alteraciones neuropsicológicas, así como los factores ambientales implicados en su desarrollo podrían ayudar a entender mejor el constructo de la psicopatía tanto desde un punto teórico como también práctico con la identificación de puntos diana biológicos para el desarrollo de líneas de tratamiento más efectivas, justificando todo ello la realización del presente trabajo dónde se describen los hallazgos clínicos, neuropsicológicos y de neuroimagen a través del estudio de una muestra de sujetos psicópatas intrapenitenciarios de la región de Lleida.

Esta tesis es el resultado de un trabajo iniciado hace 4 años, que se prolonga en el momento actual y que se espera continúe permitiendo estudios futuros tanto en población psicopática adulta como en sus precursores en población infantil.





2. REVISIÓN TEÓRICA





2.1. PSICOPATIA EVALUADA MEDIANTE LA PCL-R

2.1.1. ASPECTOS CLÍNICOS DE LA PSICOPATÍA

La psicopatía ha sido el primer trastorno de la personalidad reconocido en psiquiatría (Hare and Neumann, 2005; Millon, 1998) y tiene una gran tradición histórica y clínica. El concepto de psicopatía, tal y como lo entendemos en la actualidad, es producto de la investigación de psiquiatras y psicólogos, europeos y americanos, realizada durante siglos (Cleckley, 1951; MacCord and MacCord, 1964; Millon, 1998; Pichot, 1978; Pinel, 1800; Schneider, 1971).

Concretamente, fue de especial relevancia para el desarrollo del constructo de psicopatía más moderno, el trabajo realizado por el psiquiatra norte-americano Hervey Cleckley, a partir de la descripción de casos clínicos en su libro *"The Mask of Sanity"* (*"La máscara de la cordura"*, (Cleckley, 1941)). Durante sus 40 años de trabajo clínico, Cleckley describió el síndrome que definió como "psicopatía" mediante la selección de 16 características (ver Tabla 1). Un aspecto importante de la conceptualización de este autor es que las personalidades psicopáticas se encuentran no sólo en las prisiones, sino también en los lugares y en los roles más respetados de la sociedad y en su libro ilustra su punto de vista con algunos ejemplos de hombres de negocios, científicos, médicos y psiquiatras "con éxito" (Torrubia and Cuquerella, 2008). El título de *"máscara de la cordura"* representa la idea de Cleckley de que el psicópata puede tener una apariencia normal (a diferencia de otros trastornos mentales como por ejemplo el paciente con esquizofrenia que puede mostrar tristeza o agitación), nada en él sugiere rareza, su máscara es de robusta salud a pesar de la grave patología enmascarada que presenta.

Cleckley propuso el perfil clínico del psicópata a partir de la observación de individuos de clase media que había tratado en su consulta privada. En cambio el matrimonio MacCord (MacCord and MacCord, 1964), partiendo de poblaciones de delincuentes conflictivos de clase baja y ambientes desestructurados llegaron a la tipología caracterizada por individuos fríos, crueles y depredadores, con gran dificultad para inhibir la agresión. El matrimonio MacCord en su ensayo *"The Psychopath: An Essay on the Criminal Mind"* (1956-1964) definieron la psicopatía como una personalidad mal ajustada con una conducta conflictiva en la sociedad, y cuyo diagnóstico requiere la presencia de dos cualidades básicas: falta de sentimientos de culpabilidad e incapacidad para amar a otras personas. Además enfatizaron la importancia de



identificar y tratar la psicopatía en población juvenil como un trastorno específico y diferente de otros trastornos de conducta.

Posteriormente, Hare y sus colaboradores transformaron y operativizaron las características clínicas de Cleckley en los ítems de la escala *Hare Psychopathy Checklist* (PCL, (Hare, 1980)) y su revisión *Hare Psychopathy Checklist Revised* (PCL-R; (Hare, 1991, 2003)). La PCL-R es el instrumento diagnóstico más utilizado y mejor validado para la evaluación clínica de la psicopatía en población penitenciaria, forense, pacientes psiquiátricos y con abuso de sustancias (para revisión ver Hare, 2003 y ver la descripción de la escala en el siguiente apartado). Es importante destacar, sin embargo, que Cleckley no fue el único autor en que se inspirara el desarrollo de la PCL-R y su escala predecesora, la PCL (Hare, 1980), sino que otros clínicos e investigadores, incluyendo Arieti, Karpman, Gough, Quay, William y Joan McCord, también contribuyeron de forma importante al concepto tradicional de psicopatía (Hare, 1991; Hare and Neumann, 2005). El constructo de psicopatía, tal como se describe en la PCL-R, se define a partir de un conjunto de síntomas interpersonales, afectivos y conductuales (Torrubia and Cuquerella, 2008) como encanto superficial, grandiosidad, egocentrismo, engaño, emociones poco profundas, falta de empatía, culpa y remordimientos, irresponsabilidad, impulsividad y tendencia a la violación de las normas sociales (Hare, 2003).

Tabla 1. Características clínicas del psicópata según Cleckley.

1. Encanto superficial y buena inteligencia
2. Ausencia de delirios u otros signos de pensamiento irracional
3. Ausencia de nerviosismo o manifestaciones psiconeuróticas
4. Falta de fiabilidad
5. Falsedad o falta de sinceridad
6. Falta de remordimiento y vergüenza
7. Conducta antisocial sin un motivo que la justifique
8. Juicio deficiente y fracaso para aprender de la experiencia
9. Egocentrismo patológico e incapacidad para amar
10. Pobreza en general en las principales reacciones afectivas
11. Pérdida específica de la intuición
12. Insensibilidad en las relaciones interpersonales generales
13. Conducta desagradable y exagerada con el consumo de alcohol y a veces sin él
14. Amenazas de suicidio raramente consumadas
15. Vida sexual impersonal, frívola y poco estable
16. Incapacidad para seguir cualquier plan de vida



2.1.2. EVALUACIÓN CON LA PSYCHOPATHY CHECKLIST-REVISED (PCL-R)

La PCL-R es una escala de calificación del constructo clínico de la psicopatía que consta de 20 ítems puntuados de forma independiente en una escala ordinal de tres categorías, en la que la puntuación de cero indica que el ítem no describe al individuo; uno, que el ítem describe al individuo hasta cierto punto; y dos, que el ítem describe totalmente al individuo (Hare, 1991, 2003). Para realizar dicha valoración se utiliza la información obtenida mediante una entrevista semiestructurada basada en la obtención de información sobre el rendimiento escolar, historia laboral, relaciones interpersonales con parejas, familia y amigos, y actividad criminal, juntamente con la revisión de los archivos institucionales del sujeto evaluado. La puntuación total puede ir de 0 a 40 y refleja el grado en que el individuo evaluado presenta las características del psicópata prototipo (Hare and Neumann, 2008, 2005; Hare, 2003). En Norte América, en el ámbito de investigación, se utiliza un punto de corte de 30 para el diagnóstico de psicopatía (Hare, 1991, 2003), pero este aspecto es controvertido ya que otros autores defienden otros puntos de corte dependiendo del propósito de la evaluación y del contexto en el que se utilizan (Hare and Neumann, 2005).

Una extensa literatura acredita la fiabilidad y la validez de la PCL-R como instrumento diagnóstico, y el examen de las propiedades psicométricas y de consistencia interna han obtenido reiteradamente resultados satisfactorios. Igualmente, existe una evidencia creciente que avala que la escala se puede utilizar en una amplia variedad de contextos y poblaciones con diferencias raciales, étnicas, culturales y grupos socioeconómicos (Bolt et al., 2007; Cooke et al., 2005; Hare, 2003). La estabilidad temporal de la PCL-R y la alta fiabilidad interevaluador han otorgado prestigio a la PCL-R como método diagnóstico de la psicopatía y ha permitido el desarrollo de escalas derivadas como la *Psychopathy Checklist: Screening Version* (PCL:SV)(Hart et al., 1995), que es una versión de la PCL-R de 12 ítems para la evaluación de la psicopatía en población psiquiátrica forense y no criminal, incluyendo pacientes psiquiátricos civiles (Guy and Douglas, 2006), o la *Psychopathy Checklist: Youth Version* (PCL:YV)(Forth et al., 2003) que es una versión de la PCL-R de 20 ítems modificada para el uso en adolescentes. Esta última escala, aunque no se utiliza para el diagnóstico de la psicopatía *per se* en jóvenes criminales, identifica precursores y características con el objetivo de desarrollar estrategias de intervención adecuadas. Ambas escalas, la PCL: SV y PCL: YV, comparten el mismo concepto, psicometría y estructura que la PCL-R original (Hare and Neumann, 2008; Neumann et al., 2006; Vitacco et al., 2005).



También se han desarrollado escalas de autoinforme derivadas de la PCL-R como el *Self-Report Psychopathy Scale* y sus posteriores revisiones (Hare, 1985; Williams and Paulhus, 2004), o el *Levenson Self-Report Psychopathy Scale* (Levenson et al., 1995). Igualmente, el *Psychopathic Personality Inventory* y su revisión (PPI y PPI-R) (Lilienfeld and Andrews, 1996; Lilienfeld and Widows, 2005) fueron diseñados para medir la psicopatía en muestras no penitenciarias, surgieron a partir del estudio de los rasgos psicopáticos en muestras de estudiantes universitarios con el objetivo de capturar aspectos de la psicopatía que están poco representados en la PCL-R. Recientemente se han elaborado otros autoinformes como el *Elemental Psychopathy Assessment* (Lynam et al., 2011) y el *Business-Scan* (Mathieu et al., 2013), éste último utilizado para valorar los rasgos psicopáticos en ámbitos de negocios. En cualquier caso, uno de los inconvenientes en la aplicación de las escalas de autoinforme para la valoración de la psicopatía es que estos individuos por sus propias características tienden a mentir y por tanto el resultado de las pruebas puede no ser fiable.

La PCL-R también se ha utilizado para valorar la psicopatía en muestras comunitarias, obteniendo la información colateral, normalmente obtenida a partir de los archivos institucionales penitenciarios, mediante la revisión de los antecedentes criminales oficiales y otras fuentes de información recolectadas durante la entrevista individual del sujeto a estudio (Glenn and Raine, 2014). Asimismo, mientras que la PCL-R no fue inicialmente desarrollada con la intención de ser un instrumento de evaluación de riesgos (Hare and Neumann, 2006), los estudios han demostrado una relación estable y consistente entre las altas puntuaciones de la psicopatía y actos delictivos violentos, altas tasas de recidiva, mala conducta institucional durante el encarcelamiento y mayor incumplimiento de la libertad condicional (Guy et al., 2005; Hemphill et al., 1998; Hodgins et al., 1992; Leistico et al., 2008; Porter et al., 2001).

Modelos estructurales de la PCL-R

Un tema controvertido y motivo de debate en la literatura es si el constructo de psicopatía valorado por la PCL-R se subdivide en dos factores como propusieron inicialmente (Hare, 1991; Harpur et al., 1989), en tres factores (Cooke and Michie, 2001), o el modelo de dos factores y cuatro facetas, tal y como se ha propuesto más recientemente (Hare, 2003). A continuación describiremos los diferentes modelos.



El modelo de los dos factores

Los análisis estadísticos de factores de la PCL-R inicialmente revelaron dos factores correlacionados: el Factor 1 que incluye los 8 ítems “interpersonales y afectivos”, caracterizado por encanto superficial, narcisismo, engaño, manipulación, afecto superficial, falta de empatía y remordimientos, y externalización de la culpa, y el Factor 2 consistente en 9 ítems de “desviación social”, que refleja un estilo de vida crónicamente inestable y con conductas antisociales manifiestas. Asimismo, cabe destacar que 3 ítems no fueron incluidos en ninguno de los dos factores (Hare, 1991; Hare and Neumann, 2005) (ver Tabla 2). Una de las diferencias fundamentales entre ambos factores de la PCL-R es que el Factor 1 representa la constelación de rasgos afectivos e interpersonales que se defienden como centrales en el constructo de la psicopatía desde la conceptualización inicial de Cleckley, mientras que el Factor 2 se refiere en general a la conducta antisocial, que aunque puede estar presente, no es el único hecho distintivo de la psicopatía (Baskin-Sommers et al., 2015; Hare, 1991).

Si bien los dos factores de la PCL-R están moderadamente intercorrelacionados ($r \sim 0.5$) (Poythress and Hall, 2011), presentan correlaciones externas divergentes. Por un lado, el Factor 1 está asociado con un escaso miedo en los cuestionarios autoadministrados, puntuaciones bajas en ansiedad y neuroticismo (Hicks and Patrick, 2006; Patrick, 1994; Widiger and Lynam, 1998), así como alta extraversión y dominancia social (Harpur et al., 1989; Verona et al., 2001). El Factor 1 también está asociado, aunque de forma negativa, con psicopatología internalizante, como la ansiedad y los trastornos del estado de ánimo (Hicks and Patrick, 2006), con el riesgo suicida (Verona et al., 2001), y correlaciona fuertemente, y de forma positiva, con el trastorno de la personalidad narcisista e histriónico (Blackburn, 2007; Harpur et al., 1989). Por otro lado, el Factor 2 de la PCL-R se relaciona preferentemente con rasgos de agresividad, impulsividad y tendencia al aburrimiento (Hare, 1991; Harpur et al., 1989; Verona et al., 2001), y con síntomas del trastorno de la personalidad antisocial (TPA) y trastornos por uso de sustancias (abuso o dependencia) (Blackburn, 2007; Hare, 2003; Smith and Newman, 1990). Además el Factor 2 está fuertemente relacionado con la agresividad reactiva o impulsiva, mientras que el Factor 1 lo está con la agresividad más instrumental o proactiva (Porter and Woodworth, 2006).



Tabla 2. Ítems de la Hare Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R, Hare, 1991).

<p><i>FACTOR 1: Interpersonal/afectivo</i></p> <p><i>(egoísmo, insensibilidad y utilización de los otros sin remordimientos)</i></p>	<p><i>FACTOR 2: Desviación social</i></p> <p><i>(inestabilidad crónica y estilo de vida socialmente desviado)</i></p>
Ítem 1. Facilidad de palabra y atractivo superficial	Ítem 3. Necesidad de estimulación y tendencia al aburrimiento
Ítem 2. Sentido desmesurado de autovalía	Ítem 9. Estilo de vida parasitario
Ítem 4. Mentiroso patológico	Ítem 10. Pobre autocontrol de la conducta
Ítem 5. Estafador y manipulador	Ítem 12. Problema de conducta en la infancia
Ítem 6. Falta de remordimientos y sentimiento de culpa	Ítem 13. Ausencia de metas realistas a largo plazo
Ítem 7. Afecto superficial y poco profundo	Ítem 14. Impulsividad
Ítem 8. Insensibilidad afectiva y falta de empatía	Ítem 15. Irresponsabilidad
Ítem 16. Incapacidad per aceptar la responsabilidad de las propias acciones	Ítem 18. Delincuencia juvenil
	Ítem 19. Revocación de la libertad condicional
<u>Ítems adicionales</u>	
Ítem 11. Conducta sexual promiscua	
Ítem 17. Frecuentes relaciones maritales de corta duración	
Ítem 20. Versatilidad criminal**	

OBSERVACIÓN: ** El ítem 20 forma parte del Factor 2 en el manual de Hare 2003.



El modelo de los tres factores

Cooke y Michie (2001) plantearon una conceptualización alternativa, y excluyeron 7 ítems de la PCL-R, por considerar que reflejaban aspectos específicamente antisociales, con el objetivo de definir la psicopatía solamente a partir de rasgos de personalidad sin referirse a las conductas antisociales. Este modelo incluye tres dimensiones: (1) *la interpersonal*, a través de un estilo arrogante, engañoso y artificioso, con rasgos de locuacidad, encanto superficial, egocentrismo y manipulación; (2) *la afectiva*, expresada con escaso remordimiento y culpa, crueldad, poca empatía, afecto superficial y fracaso a la hora de aceptar la responsabilidad de las propias acciones; (3) *la impulsiva*, expresado con un estilo conductual irresponsable que incluye aburrimiento, búsqueda de estimulación, carencia de metas a largo plazo, impulsividad, ausencia de reflexión antes de actuar y un estilo de vida parasitario (Vinet, 2010).

Estos autores defienden la idea que la conducta antisocial debería considerarse más como una consecuencia del trastorno que como una parte integrante del mismo (Torrubia and Cuquerella, 2008). Este modelo ha sido criticado por diferentes autores, como Hare y Neumann (2005), quienes cuestionan el procedimiento de inclusión y exclusión de los ítems en las escalas (los ítems de la PCL-R seleccionados describen también conductas antisociales), destacando igualmente que no son racionales en la argumentación de los ítems que consideran como rasgos nucleares de la psicopatía (estilo de vida parasitario, mentira patológica, conducta de manipulación) en relación a los que son considerados producto de estos rasgos (pobre control conductual, problemas de conducta tempranos). Critican igualmente que los ítems tradicionalmente considerados como medidas de criminalidad (ítems 19 y 20) son también indicadores del grado de violación de las normas (Hare and Neumann, 2005). Por su parte, Vitacco y colaboradores (2005) defienden que eliminar la conducta antisocial del constructo de psicopatía, tal como sugiere el modelo de los tres factores, puede no ser ventajoso y respaldan el modelo de los 4 factores de la psicopatía (ver descripción en el siguiente apartado), incluyendo incluso variables como etnicidad, sexo e inteligencia en el modelo (Vitacco et al., 2005).

Destacar finalmente que la inclusión de los ítems antisociales en la evaluación de la psicopatía continúa siendo un tema controvertido. Algunos investigadores argumentan que los comportamientos antisociales deben ser vistos como una consecuencia del trastorno de la personalidad psicopático más que una parte de la personalidad (Cooke et al., 2004; Skeem and



Cooke, 2010), mientras otros mantienen que la conducta antisocial juega un papel fundamental en la conceptualización de la psicopatía (Hare and Neumann, 2010; Neumann et al., 2005).

El modelo de los dos factores y cuatro facetas

Históricamente la psicopatía se ha definido como un constructo categorial, es decir, una persona es o no un psicópata, pero trabajos recientes sugieren que la psicopatía es dimensional (Edens et al., 2006; Guay et al., 2007; Mokros et al., 2015; Walters et al., 2007), y por tanto debe ser conceptualizada como una constelación de rasgos de personalidad y conductuales que varían a lo largo de un continuo (Hare and Neumann, 2008, 2005). En el estudio de Mokros y colaboradores (Mokros et al., 2015) se describe a la psicopatía como un constructo dimensional en el que se pueden distinguir 4 factores intercorrelacionados: interpersonal, afectivo, estilo de vida y antisocial. Este modelo permite un análisis descriptivo más fino de los sujetos psicópatas en la práctica clínica y facilita el estudio empírico de los subcomponentes de la psicopatía (Coid et al., 2009b). El modelo de los dos factores y cuatro facetas surge a partir de una segunda versión de la escala PCL-R (Hare, 2003), dónde el autor propone una nueva estructuración en la cual subdivide el Factor 1 y 2 originales en cuatro facetas más específicas: Faceta 1 (Interpersonal), Faceta 2 (Afectiva), Faceta 3 (Estilo de Vida Impulsivo) y Faceta 4 (Antisocial). La Figura 1 ilustra las características de cada una de las facetas. Un número importante de estudios recientes avala el modelo de los dos factores y cuatro facetas de la psicopatía (Hare and Neumann, 2008; Neumann et al., 2007b, 2014; Neumann and Pardini, 2014) a través de diversas investigaciones con muestras de tamaño considerable de hombres y mujeres delincuentes (Hare and Neumann, 2006; Hill et al., 2004; Neumann et al., 2007a), pacientes civiles psiquiátricos y forenses (Hill et al., 2004; Jackson et al., 2007; Neumann et al., 2007a; Vitacco et al., 2005) y jóvenes criminales (Jones et al., 2006; Neumann et al., 2006; Salekin et al., 2006, 2004; Vitacco et al., 2006), así como en sujetos de la comunidad (Hare and Neumann, 2006; Neumann et al., 2007a).

El modelo de las cuatro facetas también ha mostrado correlaciones externas de la psicopatía con medidas del ámbito de la personalidad, el comportamiento antisocial y el funcionamiento adaptativo. La Faceta Interpersonal se asoció únicamente a altos niveles de funcionamiento cognitivo y social mientras que la Faceta Afectiva se relacionó con poco apego social. Las Facetas Estilo de vida y Antisocial se asociaron ambas con emocionalidad negativa,



desinhibición, agresividad reactiva y pobre funcionamiento adaptativo (Hall et al., 2004). Posteriormente, Walsh y colaboradores (Walsh et al., 2009) estudiaron la relación entre la agresividad instrumental y las facetas de la PCL-R, encontrando una relación estable entre la Faceta Interpersonal y la Faceta Antisocial con la violencia instrumental en la psicopatía. Los autores justificaron sus resultados en la Faceta Interpersonal, hipotetizando que la grandiosidad del psicópata puede reducir el temor a ser detenidos, y que la tendencia a la estafa y la manipulación puede ser una de las estrategias del psicópata para utilizar la violencia instrumental para conseguir sus objetivos.

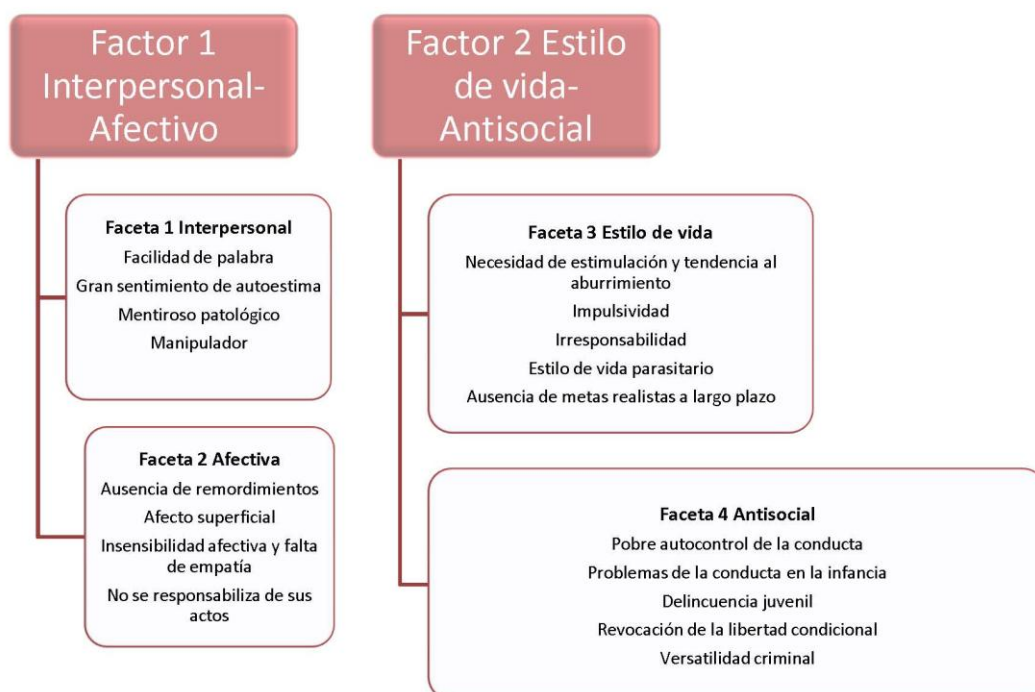


Figura 1. Conceptualización de la psicopatía según el modelo de las 4 facetas de la PCL-R (Hare, 2003).

** Hay dos ítems (conducta sexual promiscua y relaciones maritales de corta duración) que no pertenecen a ninguno de los dos factores o cuatro facetas pero que contribuyen a la puntuación total de la PCL-R.



2.1.3. DIFERENCIA ENTRE PSICOPATÍA Y EL TRASTORNO ANTISOCIAL DE LA PERSONALIDAD

Siguiendo la definición del DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2002), el TAP se caracteriza por “un patrón general de desprecio y violación de los derechos de los demás, que comienza en la infancia o el principio de la adolescencia y continúa en la edad adulta”, involucrando un conjunto de comportamientos y rasgos que incluyen la irresponsabilidad, la impulsividad, la imprudencia y la irritabilidad. Los criterios diagnósticos del TAP se pueden observar en la Tabla 3.

Algunos investigadores continúan cuestionándose si el TAP constituye un trastorno de la personalidad distinto y separado de la psicopatía o bien si los psicópatas no son más que la demostración de formas graves de TAP (Coid and Ullrich, 2010). Sin embargo, más recientemente, otras investigaciones han sugerido que el TAP con y sin rasgos psicopáticos prominentes pueden ser dos síndromes distintos, dadas las diferencias entre estos grupos en la asociación entre la disfunción emocional y el comportamiento criminal (Kosson et al., 2006). La distinción entre el TAP y la psicopatía puede ser en ocasiones confusa dado que algunas de las características son comunes a ambos trastornos, como, por ejemplo, la conducta antinormativa crónica, si bien, a grandes rasgos, el diagnóstico de TAP se centra principalmente en una conducta socialmente desviada y delictiva claramente objetivable mientras que la psicopatía presenta un conjunto de alteraciones conductuales, afectivas e interpersonales (Riser and Kosson, 2013). No obstante, el TAP y la psicopatía comparten un incremento del riesgo en el consumo de sustancias, tendencia a la criminalidad, resistencia al tratamiento y alta probabilidad de recidiva (Riser and Kosson, 2013). Sin embargo, los estudios sugieren que hay notables diferencias entre los individuos con TAP sin rasgos psicopáticos y los psicópatas, tanto en el dominio cognitivo como emocional. Los psicópatas, y no los TAP, presentan una reducida facilitación de decisiones léxicas por estímulos afectivos, déficits en la potenciación de sobresalto utilizando señales de aversión, y una reducida reactividad a las expresiones emocionales faciales (Baskin-Sommers and Newman, 2014; Riser and Kosson, 2013).

Es importante remarcar en relación al diagnóstico de psicopatía que durante el transcurso de la reformulación del reciente manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales en su 5ª edición (DSM-5, sucesor del DSM-IV-TR (American Psychiatric Association,



2014)) el grupo de trabajo de los trastornos de la personalidad, planteó inicialmente incorporar el trastorno psicopático dentro de la clasificación diagnóstica, dado que numerosos estudios han demostrado la validez del constructo clínico, de forma que se proponía un cambio de nomenclatura a Trastorno de la Personalidad Tipo Antisocial/Psicopático. Finalmente, no se produjo este cambio y la Psicopatía a día de hoy no consta como tal diagnóstico en el manual DSM-5 pero los clínicos e investigadores encargados de la elaboración del manual reflejaron la importancia de considerar los rasgos DI (dureza e insensibilidad emocional, “*CU traits: callous and unemotional traits*”) (Frick, 1995) que se caracterizan por una reducida culpabilidad, empatía y dificultades de vinculación con iguales como factores de riesgo para desarrollar formas más persistentes y severas de la conducta criminal. De modo que dentro de la categoría diagnóstica de los trastornos de conducta del DSM 5, se ha introducido el especificador “con emociones prosociales limitadas” (falta de remordimientos o culpabilidad, insensible y carente de empatía, despreocupado por su rendimiento y afecto superficial o deficiente). Se estima que un 4% de la población infantil presenta un trastorno de conducta (DSM 5) y que de éstos entre un 32-46.1% tienen rasgos DI (Frick et al., 2014). Este nada despreciable porcentaje de pacientes con trastorno de conducta y rasgos DI presentan un mayor riesgo de desarrollar psicopatía en la edad adulta (Frick et al., 2014; Lynam et al., 2007; Muñoz and Frick, 2007; Obradović et al., 2007) siendo considerada la psicopatía como un trastorno del desarrollo (Blair, 2010).

Podemos concluir que la relación entre los criterios de psicopatía y de TAP es asimétrica (Hare, 2006; Torrubia and Cuquerella, 2008). Así, mientras que casi todos los psicópatas cumplen criterios de TAP, sólo una parte de individuos que cumplen criterios de TAP serían psicópatas. Muchos delincuentes encarcelados tendrían un diagnóstico de TAP, mientras que menos de la tercera parte de ellos podrían ser diagnosticados de psicópatas. En consecuencia, los psicópatas forman un subgrupo específico de personalidades antisociales caracterizado por el alto riesgo de violencia y de reincidencia delictiva (Hemphill et al., 1998).



Tabla 3. Criterios diagnósticos del DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2002) del Trastorno Antisocial de la Personalidad.

- A.** Un patrón general de desprecio y violación de los derechos de los demás que se presenta desde la edad de 15 años, como lo indican tres (o más) de los siguientes ítems:
1. Fracaso para adaptarse a las normas sociales en relación a la conducta legal, como lo indica el perpetrar repetidamente actos que son motivo de detención
 2. Deshonestidad, indicada por mentir repetidamente, utilizar un alias, estafar a otros para obtener un beneficio personal o por placer
 3. Impulsividad o incapacidad para planificar el futuro
 4. Irritabilidad y agresividad, indicados por peleas físicas repetidas o agresiones
 5. Despreocupación imprudente por su seguridad o la de los demás
 6. Irresponsabilidad persistente, indicada por la incapacidad de mantener un trabajo con constancia o de hacerse cargo de obligaciones económicas
 7. Falta de remordimientos, como lo indica la indiferencia o la justificación del haber dañado, maltratado o robado a otros
- B.** El individuo tiene al menos 18 años.
- C.** Existen pruebas de un trastorno disocial que comienza antes de la edad de 15 años
- D.** El comportamiento antisocial no aparece exclusivamente en el transcurso de una esquizofrenia o un episodio maníaco.



2.1.4. MODELOS TEÓRICOS DE LA PSICOPATÍA

Existen modelos relacionados con diferentes aspectos de la psicopatía. Un foco importante de investigación neurocognitiva se ha centrado en las bases emocionales del trastorno psicopático, emergiendo una serie de teorías de las cuales se resumirán las más importantes a continuación.

Cleckley (1941) hipotetiza que los psicópatas están caracterizados por un déficit general de la experiencia emocional y no entienden el significado emocional de las situaciones. Lykken, por su parte (Lykken, 1995, 1957; Patrick et al., 1993), defiende que los psicópatas tienen una incapacidad específica para experimentar el miedo (*“The low fear hypothesis”*) que conlleva una dificultad para ajustar el comportamiento en respuesta a las consecuencias negativas de las conductas del pasado y el presente. De forma práctica, en sujetos sanos, los estímulos vinculados a experiencias dolorosas o a castigos del pasado provocan inmediatamente una predisposición defensiva que inhibe el comportamiento de aproximación. Esto se debe al temor de ser castigados o a que otra persona sufra las consecuencias de su comportamiento. En el caso de los psicópatas, por el contrario, los datos aportados a partir de la investigación del reflejo de sobresalto indican que los estímulos aversivos deben ser más intensos para provocar una reacción defensiva que interrumpa el comportamiento de aproximación. Es decir, los psicópatas reaccionan únicamente a los castigos inmediatos que les afectan sólo a ellos, y son, por tanto, insensibles al malestar y dolor ajeno. Como consecuencia de ello, el psicópata persigue fines egoístas sin importarle el daño que inflige a otras personas o los problemas que sus actos pueden ocasionarle a largo plazo (Raine and Sanmartín, 2000).

La hipótesis de Lykken ha estado respaldada por otros autores como Gray (1970/1987) y Fowles (1980). Gray, en su teoría de *“Behavioral Inhibition System (BIS) and Behavioral Activation System (BAS)”* (Gray, 1987, 1970) se basó en modelos de experimentación animal y propuso dos sistemas de motivación primarios, el BIS (sistema de inhibición conductual) que está condicionado a señales de castigo, frustración y no recompensa, y el BAS (sistema de activación conductual) que es sensible a las señales de recompensa y no de castigo. Los dos factores de Gray (BIS/BAS) se traducen en la ansiedad e impulsividad, respectivamente. Gray sugiere que el psicópata presentaría un BIS débil y un BAS normal o incrementado, de forma que según el modelo, los psicópatas serían un tipo de personas con alta impulsividad y poca ansiedad, y propensas a conductas de riesgo y desinhibición ante los conflictos (Ross et al.,



2007). Por su lado, Fowles utilizó la hipótesis del BIS débil en la psicopatía para correlacionarlos con índices psicofisiológicos y justificar la respuesta de la frecuencia cardíaca y electrodérmica en la anticipación del shock (Fowles, 1980). El autor concluyó que los psicópatas fracasan en el aprendizaje en las tareas de evitación pasiva (tareas en que el sujeto tiene que aprender a evitar aquellas opciones en que se recibe un castigo, y seleccionar aquellas opciones que se asocian a recompensa) porque son fisiológicamente insensibles a las señales de castigo.

Modelos más recientes consideran efectos interactivos entre cognición y emoción como resultado de la conducta, como por ejemplo el modelo de **“Violence-inhibition-mechanism-deficit hypothesis” (VIM)** (Blair, 1995), que defiende que la psicopatía podría explicarse a partir de la alteración en el desarrollo del mecanismo de inhibición de la violencia, de forma que el individuo sin este mecanismo no inhibiría su agresividad cuando la víctima mostrara señales de estrés como miedo o tristeza, resaltando que el psicópata tiene dificultades en el procesamiento de algunas emociones (principalmente miedo y tristeza). Este modelo sugiere la disfunción de la amígdala como punto crucial en el desarrollo de la psicopatía.

Posteriormente, Blair intenta integrar su teoría con la de Lykken en el Sistema Integrado de la Emoción (**“Integrated Emotion System”, IES** (Blair et al., 2005)), y sugiere que los psicópatas tienen una hipoactividad en los sistemas cerebrales que median el miedo y otras emociones negativas, así como una adecuada capacidad para mediar emociones positivas y la ira. La alteración principal estaría radicada en el refuerzo del estímulo asociado con la generación de representaciones afectivas. Este modelo identifica la amígdala, la corteza prefrontal ventromedial y la corteza orbito-frontal como regiones implicadas en esta alteración.

Por otro lado, según la hipótesis de la modulación de respuesta de Newman (**“Response modulation hypothesis”, RMH**), los déficits emocionales del psicópata varían según el foco de atención (Newman et al., 1997). De acuerdo con esta teoría, la impulsividad, la falta de evitación pasiva y el déficit de procesamiento de las emociones en las personas con psicopatía pueden ser entendidos como un fracaso para procesar el significado de la información que es periférica a su centro de atención (Lorenz and Newman, 2002).



Finalmente, la hipótesis de Kiehl, "*Kiehl's paralimbic dysfunction hypothesis*" (Kiehl, 2006), todavía considera el funcionamiento afectivo como el déficit primario de la psicopatía, pero implica a una variedad mucho mayor de estructuras cerebrales, incluyendo la amígdala, la ínsula, la corteza frontal orbital, el estriado ventral, el giro cingulado anterior y posterior, la corteza temporal superior y el hipocampo. Los estudios de imagen que examinan directamente la psicopatía sugieren que las regiones cerebrales límbicas y paralímbicas están hipoactivas durante las tareas de lenguaje, atención, orientación y procesamiento afectivo.



2.2. NEUROPSICOLOGÍA DE LA PSICOPATÍA

2.2.1. FUNCIONES EJECUTIVAS Y PSICOPATÍA

La posible relación entre psicopatía y disfunción del lóbulo frontal surgió a partir de las observaciones del caso de Phineas P. Gage, quién en 1848 sufrió un grave accidente en la corteza prefrontal (CPF) cuando una barra metálica le atravesó el cráneo. A partir de este momento, Gage cambió su personalidad: de ser una persona responsable y adaptada a la sociedad se convirtió en un individuo inestable, impulsivo, indiferente ante los demás e incapaz de planificar el futuro, perdiendo además la capacidad de percibir los cambios que se habían producido en su forma de ser (Alcázar-Córcoles et al.; Damasio et al., 1994; Sanfey et al., 2003). A pesar de este cambio radical, no parecía que Gage tuviera alteraciones en su inteligencia, movimiento, habla, memoria o aprendizaje (Glenn and Raine, 2014).

Concepto de la función ejecutiva

Las funciones ejecutivas (FEs) tradicionalmente se han relacionado con los lóbulos frontales, más específicamente en sus regiones más anteriores, las áreas prefrontales, y sus conexiones con otras zonas de la corteza cerebral y estructuras subcorticales (Pineda, 2000), entendiendo, de una forma global, como FEs los procesos cognitivos como la memoria, la atención, la flexibilidad cognitiva, y el control impulsivo, indispensables para la planificación y la organización de la conducta (Eling et al., 2008). Aunque la definición concreta de la función ejecutiva (FE) ha sido tema de extenso debate en la literatura, podríamos decir que la FE es un conjunto de habilidades cognitivas complejas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de las actividades y las operaciones mentales, la autorregulación y la monitorización de las tareas, la selección precisa de los comportamientos y las conductas, y la flexibilidad en el trabajo cognitivo y su organización en el tiempo y espacio para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas (Pineda, 2000).

Evaluación de la función ejecutiva

En el estudio de la psicopatía se han utilizado diversas pruebas para la valoración de varios componentes de las FEs (ver resumen en la siguiente tabla (Tabla 4)), dónde se recogen de forma más específica las diferentes funciones consideradas ejecutivas, así como las diferentes pruebas que sirven de ejemplo para su evaluación (Estévez-González et al., 2000;



Navas Collado and Muñoz García, 2004). Sin embargo, el test de clasificación de cartas de Wisconsin (WCST) es la prueba que se emplea en mayor número de ocasiones debido a que el rendimiento exacto se basa en varios dominios ejecutivos, como la atención, la memoria de trabajo y la capacidad de inhibición (De Brito and Hodgins, 2009).

Más concretamente, el WCST es una prueba neuropsicológica que mide la capacidad para deducir conceptos y aplicar una estrategia para adaptar la conducta a las condiciones cambiantes (Eling et al., 2008). A nivel práctico, el WCST evalúa la capacidad de cambio de una nueva norma de clasificación, es decir, los participantes deben aprender una regla y pasar a una nueva regla cuando la vieja regla parece no ser válida. Esta capacidad ha sido catalogada por como flexibilidad en el pensamiento (Berg, 1948). La flexibilidad cognitiva exige la participación de múltiples procesos como la conceptualización, la creación y prueba de hipótesis y la configuración de cambio. Entre estos componentes, la configuración de cambio parece ser el mecanismo cognitivo central subyacente en el WCST, y parece ser específico de la función de la corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL) (Nyhus and Barceló, 2009). Igualmente, durante la realización del WCST, cuando el sujeto tiene problemas para cambiar de estrategia de clasificación se denomina perseveración, que tradicionalmente ha sido considerada como un indicador significativo de deterioro de la FE (Eling et al., 2008; Milner, 1963). Diferentes estudios han explorado la respuesta perseverativa en la psicopatía como una disfunción a tener en cuenta. En el siguiente apartado se realizará la correspondiente revisión.



Tabla 4. Relación de ejemplos exploratorios de funciones ejecutivas (adaptado de Estevez et al, 2000).

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN
Formación de conceptos y solución de problemas	Test de clasificación de cartas de Wisconsin (WCST)
Flexibilidad mental	Test de clasificación de cartas de Wisconsin (WCST) Test de senderos (<i>Trail Making Test, TMT A y B</i>)
Abstracción y razonamiento	Test de clasificación de cartas de Wisconsin (WCST) Test de Raven Comprensión de proverbios Prueba de categorías de Haldstead
Planificación	Torre de Londres, Hanoi y Toronto Laberinto de Porteus
Fluencia verbal	Test de fluencia verbal oral y escrita (COWAT)
Fluencia de diseños	Test de fluencia visual
Modulación e inhibición de respuestas	Tarea <i>go/no go</i> Prueba de conflicto palabra-color (<i>Test de Stroop</i>)
Función visuoperceptiva	Cubos de Necker Test de Organización Visual Tarea secuencial de emparejamiento de memoria (SMMT)

Función ejecutiva y su relación con el TAP y la psicopatía

La disfunción en diferentes regiones de la CPF podría explicar la variedad de problemas interpersonales y de comportamiento observados en TAP y, por extensión, en la psicopatía (Dolan and Park, 2002; Dolan, 2012). En esta línea, existe la teoría que unas funciones ejecutivas alteradas son cardinales en el inicio y la persistencia de la conducta agresiva y antisocial (para revisión ver (De Brito and Hodgins, 2009)). Según este autor, la agresividad física decrece con la edad, y en aquellos individuos que continúan mostrando importantes signos de agresividad a medida que avanza la edad, podría existir un desarrollo atípico de las funciones ejecutivas (De Brito et al., 2013). En este sentido, se ha descrito que en muestras de individuos antisociales, los individuos que perpetran actos criminales violentos podrían



distinguirse por tener déficits en un amplio rango de funciones ejecutivas y de memoria comparados con sujetos controles (Dolan and Park, 2002; Kandel and Freed, 1989; Moffitt and Henry, 1989). Además, dos meta-análisis recientes concluyen que los individuos antisociales presentan peores funciones ejecutivas que los controles no antisociales (Morgan and Lilienfeld, 2000; Ogilvie et al., 2011).

Sin embargo, en muestras con psicópatas los resultados son contradictorios y confusos. Mientras algunos de los estudios de funciones ejecutivas encuentran alteraciones en este dominio cognitivo (De Brito et al., 2013; Dolan, 2012; Yang et al., 2011), otros autores observan que los individuos psicopáticos tienen unas funciones ejecutivas conservadas, sobre todo cuando estas incluyen la CPFDL (Blair et al., 2006; Hare, 1984). Una de las explicaciones para la interpretación de estos resultados podría ser la importante variabilidad de tareas cognitivas estudiadas en la evaluación de las funciones ejecutivas, así como la complejidad del constructo de la psicopatía (Ogilvie et al., 2011).

Función ejecutiva, psicopatía y evaluación con el WCST

Tal y como se ha referido en el apartado anterior, hay una seria controversia en relación a si las FEs están alteradas o preservadas en la psicopatía. A continuación realizaremos un resumen de los principales estudios que han explorado el test de clasificación de cartas de WCST en muestras de sujetos psicópatas.

La primera revisión sistemática de la función del lóbulo frontal en psicópatas criminales fue la realizada por Gorenstein, que encontró que los psicópatas criminales realizaban más errores en el WCST y en la SMMT en comparación con criminales no psicopáticos y controles (Gorenstein, 1982) interpretando estos resultados en el sentido que los psicópatas mostraban alteraciones en lóbulo frontal. Utilizando las mismas pruebas, Hare no pudo replicar y demostrar una alteración de las FEs en los psicópatas criminales (Hare, 1984) y atribuyó los resultados de Gorenstein al abuso de sustancias de los participantes así como el método usado para identificar al grupo de psicópatas, basado únicamente en el componente de desviación antisocial de la psicopatía.

Más tarde, LaPierre y sus colaboradores (Lapierre et al., 1995) fueron los primeros en examinar el rendimiento de los psicópatas en una larga batería de pruebas que incluyó tareas que evaluaban la región prefrontal ventrolateral y orbitofrontal y la CPFDL. Se observaron



diferencias significativas entre psicópatas y no psicópatas intrapenitenciarios, realizando los psicópatas más errores de comisión en la tarea de *go/no go*, obteniendo peores resultados en aspectos cualitativos del laberinto de Porteus, y mostrando una tendencia a realizar más errores perseverativos en el WCST. Un estudio posterior (Pham et al., 2003), examinó la atención selectiva y las FEs en los psicópatas con tareas neuropsicológicas, específicamente la evaluación de la flexibilidad cognitiva se realizó con una versión modificada del WCST. Se obtuvo que los psicópatas no realizaron más errores perseverativos en la versión modificada del WCST, pero si alcanzaron más errores cualitativos en el laberinto de Porteus y también mostraron más dificultades de planificación en la torre de Londres.

Según una última revisión de Maes y colaboradores, la asociación entre psicopatía y las FEs se ha investigado más frecuentemente en muestras con un predominio de conductas antisociales, que incluyen un alto factor impulsivo y antisocial en la PCL-R (Factor-2) (Maes and Brazil, 2013). Esto sugiere, de forma indirecta, que el Factor-2 de la psicopatía, común con la psicopatología externalizante en general (Glenn and Raine, 2014), está asociado de forma negativa con las FEs (Dolan and Anderson, 2002; Morgan and Lilienfeld, 2000; Ogilvie et al., 2011). Por otro lado, la idea de que el Factor 1 de la PCL-R estaba positivamente asociado con las funciones ejecutivas surgió del estudio de Ishikawa y sus colaboradores (Ishikawa et al., 2001), quien reportó que los psicópatas exitosos (“successful”) o no encarcelados, con altas puntuaciones en la dimensión afectiva-interpersonal, no solamente realizaron mejor el WCST respecto aquellos psicópatas condenados (“unsuccessful”), sino que los resultados en el WCST fueron mejor que los controles.

A nivel empírico, esta última hipótesis fue confirmada posteriormente por Sellbom, en una investigación con estudiantes universitarios con rasgos psicopáticos (Sellbom and Verona, 2007), dónde encontraron que los sujetos con alta psicopatía y altas puntuaciones en la esfera afectiva e interpersonal realizaban menos errores perseverativos en el WCST respecto a la muestra control. Sin embargo, en otros estudios recientes (Maes and Brazil, 2013; Mol et al., 2009) no se ha podido confirmar directamente que la dimensión interpersonal afectiva se asocia con mejor funcionamiento ejecutivo. Moltó y colaboradores (Moltó et al., 2007) utilizó una tarea parecida al WCST, denominada CPT (Card Persevation Task) y encontró que la mala respuesta adaptativa perseverativa en psicópatas, consistente en un peor rendimiento en la tarea que requería respuestas reflexivas basadas en un sistema de retroalimentación de castigo o recompensa, estaba asociado únicamente al Factor 2 de la PCL-R (características de la



desviación social en la psicopatía), y más concretamente mediado por la faceta impulsiva o estilo de vida irresponsable (Faceta 3 de la PCL-R) y no por sus características afectivas o interpersonales (Factor 1 de la PCL-R). No obstante, recientemente se ha publicado un estudio (Baskin-Sommers et al., 2015) que explora la relación entre las funciones ejecutivas y el modelo de dos factores-cuatro facetas y se ha obtenido que los efectos independientes de la Faceta 2 (Afectiva) y la Faceta 4 (Antisocial) se relacionan con peores funciones ejecutivas y que cuando se examinan los efectos únicos, sólo la Faceta 2 permanece significativa.

Finalmente, en relación con el estudio de la perseveración en psicópatas, basado en un estudio de neuroimagen y neuropsicológico, se halló que un incremento de los errores perseverativos del WCST en los psicópatas estaba asociado con una disminución del grosor en la materia gris en la corteza órbita-frontal izquierda y la corteza temporal anterior bilateral (Yang et al., 2011).

2.2.2. IMPULSIVIDAD Y PSICOPATÍA

Concepto de la impulsividad

La impulsividad se define como la propensión a actuar sin tener la capacidad aparente de adaptar la conducta a las demandas del contexto. Es un rasgo prominente en muchos trastornos psiquiátricos (Moeller et al., 2001), como el trastorno de conducta disruptiva (Dougherty et al., 2000), el abuso de sustancias (Allen et al., 1998; Vassileva et al., 2007), trastornos de la personalidad (Mulder et al., 1999), la agresividad (Barratt et al., 1999; Fossati et al., 2007), el trastorno bipolar (Swann et al., 2011, 2001) y el suicidio (Baca-Garcia et al., 2005; Corruble et al., 1999). Sin embargo, la impulsividad es un constructo multidimensional y complejo e incluye varios aspectos como la insensibilidad para retardar las recompensas, la inhabilidad para retardar la gratificación y también la incapacidad para inhibir la conducta cuando la inhibición es necesaria (Ainslie, 1975; Cherek et al., 1997; Gerbing et al., 1987; Schachar and Logan, 1990).

La impulsividad juega un papel importante dentro de los trastornos de la personalidad del grupo B, incluyendo el TAP (Fossati et al., 2007; Swann et al., 2009), y es también una característica nuclear de la psicopatía (Cleckley, 1941; de Tribolet-Hardy et al., 2014; Hare, 2003). Según Cleckley, la impulsividad en psicopatía se manifiesta con una conducta errática e inconsistente por la falta de consecución de objetivos a largo plazo y la susceptibilidad al



aburrimiento. Hare, por su parte, incluye la impulsividad en uno de sus 20 ítems de la PCL-R. Además, varios estudios han confirmado que los sujetos con psicopatía muestran una característica común en la alteración del control de impulsos (Blackburn and Coid, 1998; Gray and Hutchison, 1964; Vitacco and Rogers, 2001). La impulsividad comporta una respuesta rápida, espontánea, no planeada resultando una conducta potencialmente desadaptativa (Enticott and Ogloff, 2011) y representa un factor que se ha relacionado de forma consistente a un incremento de la incidencia de delitos (Patton et al., 1995) y agresiones (Halperin and Newcorn, 1998).

Evaluación de la impulsividad y descripción del Test de Ejecución Continua (Conner's Continuous Performance Test-II, CPT-II)

La impulsividad está considerada como un constructo multidimensional complejo, habiéndose desarrollado múltiples enfoques que pueden ser utilizados para su medición. Es razonable asumir que estas diferentes medidas pueden mostrar diferentes asociaciones con la psicopatía y sus dimensiones (Morgan et al., 2011) Así, por ejemplo, Kosson y sus colaboradores (Kosson et al., 1990) hallaron una correlación significativa entre impulsividad y las puntuaciones totales de la PCL-R. Además, en estudios posteriores (Hare, 2003; Snowden and Gray, 2011) han reportado que la impulsividad muestra una correlación más robusta con el Factor 2 que con el Factor 1 de la PCL-R. La impulsividad se puede medir con tests de personalidad (ej/ tests autoadministrados o medidas psicométricas) o mediante pruebas neuropsicológicas y conductuales de laboratorio (Morgan et al., 2011). En este apartado se describen las pruebas neuropsicológicas para la evaluación de la impulsividad y se detalla la utilizada en esta tesis doctoral. La metodología utilizada para la valoración psicométrica de la impulsividad en nuestra muestra, el test de impulsividad de Barrat y el cuestionario de búsqueda de sensaciones de Zuckerman, se describirá también más adelante (apartado Metodología-Instrumentos, 3.2.2.2).

La impulsividad se puede dividir en dos modelos (Swann et al., 2002): a) la *impulsividad de respuesta rápida* (“*motor or rapid-response impulsivity*”) que se manifiesta por la pobre inhibición en el control de respuesta a pesar de que el estímulo esté procesado, y se puede medir por ejemplo mediante test de ejecución continua (Dougherty et al., 2003) o en una modificación de éste (IMT/DMT), y b) la *impulsividad de retardo de la recompensa* (“*cognitive or reward-delay impulsivity*”) que se refiere a la preferencia por recompensas



pequeñas e inmediatas frente a recompensas grandes pero retardadas, y se puede medir con tareas como el IGT (*Iowa Gambling Task*) (Vassileva et al., 2007).

El test de ejecución continua en la versión II (CPT-II) (Conners, 2004) es un test que evalúa la capacidad atencional global de los sujetos. Nos informa, por un lado, de la capacidad de atención sostenida (concentración o estado de alerta continuo, que nos permite mantener la atención sobre una tarea durante un período prolongado de tiempo), y por otro de la atención selectiva, es decir, la capacidad de respuesta ante la presencia de estímulos relevantes/discriminatorios. También informa de la función inhibitoria, ya que el sujeto debe activar los mecanismos de control inhibitorio cuando se presenta un estímulo al que no debe dar respuesta (Conners, 2004; Filippetti and Mías, 2009). La pobre inhibición de respuesta se considera un aspecto de la impulsividad (Feilhauer and Cima, 2013).

Tradicionalmente el test de ejecución continua ha sido utilizado para medir los trastornos de aprendizaje y el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en una variedad amplia de poblaciones clínicas, incluida el TDAH en el niño y en adulto (Advokat et al., 2007; Losier et al., 1996), la esquizofrenia y personas en riesgo para esquizofrenia (Elvevåg et al., 2000; Nuechterlein and Dawson, 1984), los trastornos de la lectura (Aaron et al., 2002; Beale et al., 1987) y otros diagnósticos psiquiátricos (Liu et al., 2002; Nelson et al., 1998; van den Bosch et al., 1996).

Relación entre CPT, psicopatía y el TAP

Los jóvenes a veces cometen crímenes a pesar de sus consecuencias negativas, pero corren el riesgo porque piensan que no los identificarán ni serán cogidos (Nigg and Casey, 2005). Esta característica podría entenderse dentro de una disfunción en la inhibición de respuesta, y sería comparable a la psicopatía en la edad adulta, en la que se manifiesta una incapacidad para anticipar las consecuencias negativas de los propios actos (Cleckley, 1941), lo que conduce a que la conducta sea a menudo criminal y antisocial, y persista en el futuro (Hare, 1996). La inhibición de respuesta es un área que frecuentemente aparece en jóvenes con trastorno de conducta, TDAH con trastorno de conducta y TDAH (Oosterlaan et al., 1998).

Aunque la literatura sugiere que las personas con una historia de trastorno de conducta son la población ideal para determinar la validez externa del test de ejecución continua como medida de impulsividad (Dougherty et al., 2000; Halperin et al., 1991), en la



revisión realizada para la presente tesis doctoral encontramos pocos estudios que explorasen específicamente el CPT-II y el trastorno de conducta en la adolescencia (Raszkievicz, 2010) y/o la psicopatía y el TAP en la edad adulta. La mayoría de investigadores utilizan variaciones del test original como la versión abreviada del CPT (CalCAP, (Hansen et al., 2007)) y la modificación del CPT en IMT/DMT (Dougherty et al., 2003, 2000; Swann et al., 2011, 2009; Thompson et al., 2006). En relación con la población de individuos antisociales, en un estudio de TAP y sujetos con trastorno relacionado con el consumo de alcohol (Rubio et al., 2007), encontraron que la impulsividad de retardo de recompensa se incrementó como marcador para el trastorno por consumo de alcohol, pero la impulsividad de respuesta rápida (medida utilizando el test de ejecución continua versión AX), se incrementó en gran medida en el subgrupo de pacientes con trastornos por consumo de alcohol y trastorno de la personalidad del grupo B (trastorno límite de la personalidad o antisociales). Por otro lado, Swann y colaboradores (Swann et al., 2009) también encontraron que los sujetos con TAP tienen una tendencia marcada a la impulsividad, concretamente la impulsividad de respuesta rápida, que correlaciona con la severidad del TAP, a pesar de que no se relacionara con las medidas de impulsividad auto informadas. Posteriormente, este mismo autor exploró la impulsividad en el TAP y el trastorno bipolar (Swann et al., 2011) y encontró que la impulsividad estaba aumentada cuando se combinaban ambos trastornos comorbidamente y que era menor en el trastorno bipolar a solas.

En este contexto, también se ha estudiado la impulsividad medida con el test de ejecución continua en muestras de TDAH penitenciarias o en relación con la criminalidad. Young estudió pacientes TDAH y controles encontrando que la conducta impulsiva en TDAH estaba asociada con la delincuencia (Young and Gudjonsson, 2005), y por su lado Ginsberg reportó un aumento remarcable de las respuestas perseverativas en el CPT-II en el grupo TDAH penitenciario comparado con los sujetos control y TDAH extrapenitenciarios, resultado que el autor interpreta como reflejo de las dificultades en la inhibición o en el ajuste de comportamientos no adecuados (Ginsberg et al., 2010). En la revisión realizada, sólo hemos encontrado un estudio que haya explorado la relación entre las puntuaciones de las facetas de la PCL-R del constructo de la psicopatía y el funcionamiento cognitivo medido por el CalCap (Hansen et al., 2007), y se observó que los sujetos intrapenitenciarios que puntuaban alto en la Faceta Interpersonal (Faceta 1) presentaban menores errores en la ejecución del CalCAP comparado con aquellos sujetos que puntuaban bajo en la Faceta 1, sugiriendo que aquellos



sujetos que tienen una alta puntuación en la Faceta 1 caracterizada por un estilo interpersonal arrogante y engañoso presentan un buen control inhibitorio.

2.2.3. EMOCIONES Y PSICOPATÍA

Concepto y relevancia de las emociones en psicopatía

La emoción consiste en un conjunto de respuestas conductuales, cognitivas y fisiológicas construidas a partir de interacciones complejas entre los sistemas de activación neuronal a partir de la información afectiva a lo largo del tiempo (Kirkland and Cunningham, 2011). La heterogeneidad en el patrón de expresión, la alta variabilidad en la experiencia subjetiva de la emoción y la gran variedad de emociones, desde las emociones básicas (como por ejemplo, tristeza, alegría y miedo) a las emociones morales (culpa o compasión por ejemplo), ha generado gran confusión y debate acerca de lo que constituye la emoción (Ekman, 1973; Moll et al., 2005). Las emociones juegan un papel importante en la experiencia humana diaria e incluso podemos experimentar varias emociones al mismo tiempo. La emoción tiene un papel importante en nuestra memoria, en las relaciones interpersonales, en las decisiones para acercarnos o evitar una cierta situación y para realizar buenas acciones y evitar malas acciones (Contreras, 2013).

En nuestras relaciones interpersonales un procesamiento adecuado de las emociones es esencial y alteraciones en este ámbito pueden dar problemas en la socialización, como sería en el caso de los psicópatas, en que la alteración en la respuesta emocional es considerada como un hecho prominente (Cleckley, 1941; Hare, 1991; Herpertz and Sass, 2000). Se asume que los déficits en el reconocimiento y en el procesamiento emocional asociados a la psicopatía interfieren en el desarrollo del razonamiento moral y ponen al individuo en riesgo de desarrollar altos niveles de conducta antisocial (Blair, 2001, 1995; Blair et al., 2001; Müller et al., 2008b; Sommer et al., 2006). Diferentes estudios han ido dando un mayor énfasis a la disfunción emocional en la psicopatía. Las primeras evidencias surgen a partir de la hipótesis de que el sistema de reacción al miedo puede ser hipofuncional en la psicopatía (Cleckley, 1941; Hare, 1991, 1982; Hare et al., 1978; Patrick, 1994; Patrick et al., 1994, 1993), y se sustenta en la evidencia aportada en diferentes estudios en relación al aprendizaje basado en la evitación y en el procesamiento de la emoción de la respuesta de miedo (Herpertz et al.,



2001; Lang et al., 1998, 1993, 1990; Patrick, 1994; Patrick et al., 1994). También se ha encontrado que el reflejo de sobresalto durante la exposición a estímulos aversivos está disminuido o ausente en la psicopatía (Herpertz et al., 2001; Lang et al., 1993; Patrick et al., 1993). Además otros estudios sostienen la hipótesis que la capacidad de aprender a través de la evitación pasiva y del castigo están alterados en la psicopatía (Birbaumer et al., 2005; Flor et al., 2002; Newman and Kosson, 1986; Schneider et al., 2000).

Una vez enfatizada la importancia de la emoción y su respuesta conductual, en los siguientes apartados resumiremos los circuitos cerebrales implicados en el procesamiento de las emociones y el reconocimiento facial, así como la literatura relativa a las tareas de procesamiento emocional facial en la psicopatía.

Procesamiento de las emociones y modelos cognitivos en el reconocimiento facial

Para la mejor comprensión de las estructuras cerebrales y circuitos implicados en el reconocimiento emocional de la psicopatía, trabajo abordado en el estudio 4 de esta tesis doctoral, consideramos importante hacer una revisión sobre los circuitos cerebrales implicados en el procesamiento emocional, así como los modelos cognitivos de reconocimiento de la identidad y la expresión facial. Diferentes estudios realizados hasta la actualidad sostienen la idea de que la cognición y la emoción presentan una interacción constante, estando totalmente integrados y contribuyendo a conductas complejas como el aprendizaje, la memoria y la toma de decisiones (Kastner and Ungerleider, 2000; Pessoa, 2008; Storbeck and Clore, 2007). En esta línea, los procesos emocionales sólo pueden ser entendidos con el examen de las interacciones entre las unidades cerebrales que constituyen una red cerebral.

La ciencia ha tratado de explorar y explicar cuáles son los sistemas neurales implicados en las emociones humanas. Como punto de partida es importante destacar el trabajo realizado por MacLean quién propuso el concepto de sistema límbico, que englobaría la amígdala y partes de la corteza frontal como las regiones cerebrales clave en el procesamiento emocional (MacLean, 1949). El concepto de sistema límbico de MacLean es la conceptualización dominante de “cerebro emocional” y de la visión neurocientífica de la emoción. Hoy en día, está establecido que las áreas subcorticales como el complejo amígdala-hipocampo, estriado ventral, ínsula y áreas basales, incluyendo el hipotálamo, CPF y la corteza cingulada están involucradas en la integración de la información emocional del mundo exterior y el interior del



cuerpo bajo algunos contextos particulares (por ejemplo, emociones faciales, entonación vocal de las emociones, emociones en pinturas o fotos, situaciones de dilemas morales, condicionamiento al miedo, expectación de recompensa o castigo, inducción de estados emocionales negativos o positivos, dolor y empatía) (Critchley, 2005; Dalglish, 2004; de Vignemont and Singer, 2006; Kober et al., 2008; Murphy et al., 2003). Para la descripción de cada una de las regiones cerebrales y su función concreta ver siguiente apartado (2.3.1).

En relación con el reconocimiento facial, hace aproximadamente 20 años Bruce y Young presentaron un modelo de reconocimiento facial (Bruce and Young, 1986) que postulaba rutas funcionales separadas entre el reconocimiento de la identidad y la expresión facial, modelo que se ha mantenido dominante hasta el momento actual. Recientemente Haxby y sus colaboradores (Haxby et al., 2000) han aportado su modelo en que se puede diferenciar dos rutas neurológicas diferentes para el análisis visual de caras (ver Figura 2) : una ruta codifica las propiedades faciales que pueden cambiar (como la expresión, el movimiento de los labios y la mirada) y envuelve el giro occipital inferior y el surco temporal superior. La otra ruta identifica propiedades faciales invariantes (como la identidad), y envuelve el giro occipital inferior y el giro fusiforme lateral.



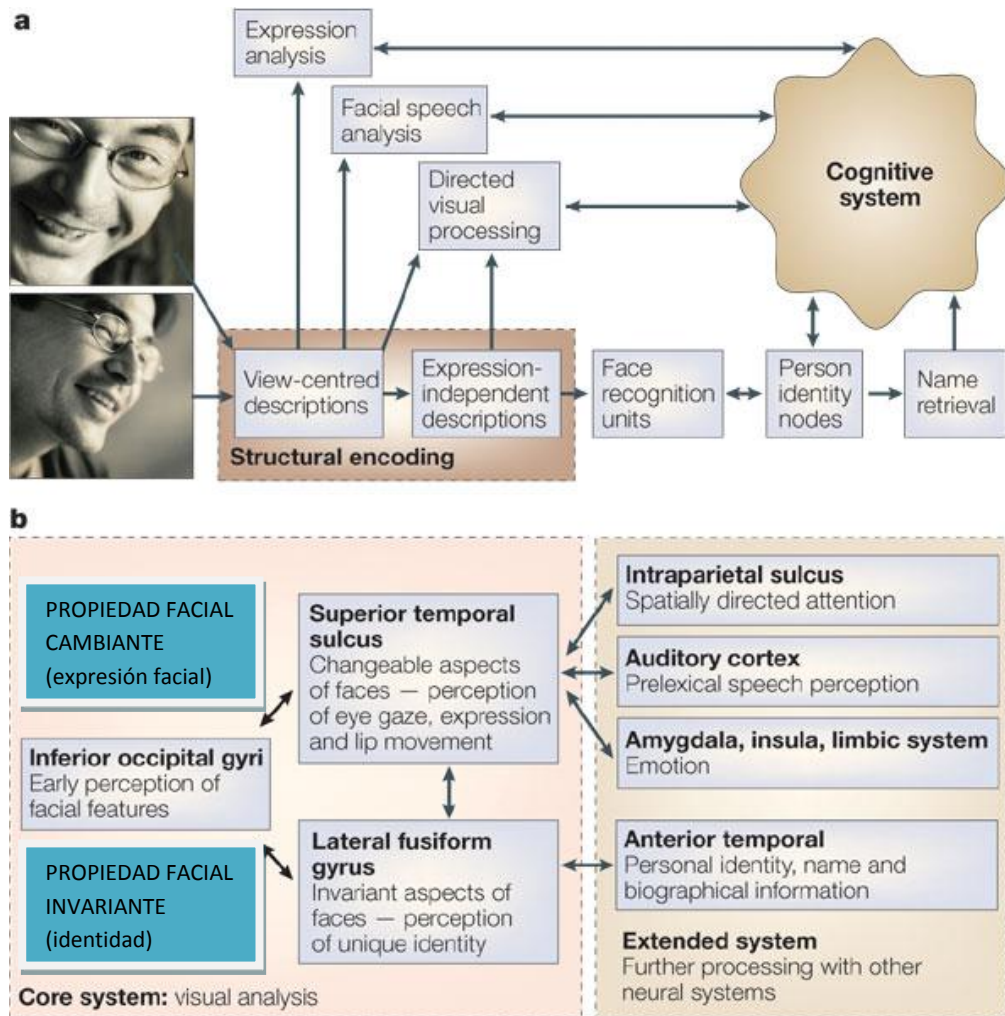


Figura 2. Modelos cognitivos de la percepción facial adaptada de (Calder and Young, 2005)).

Tareas de reconocimiento facial de las emociones y psicopatía

La aparente insensibilidad de las psicópatas a las emociones se piensa que es debida a una habilidad disminuida en discriminar las señales afectivas en los otros, y a la vez se altera el desarrollo normal de las relaciones interpersonales y una correcta adaptación social (Blair and Coles, 2000; Blair, 2006). El nivel más básico del análisis del procesamiento emocional es la mera detección del estímulo emocional (Brook et al., 2013), y en los psicópatas se han realizado estudios de dos tipos en este ámbito, los de reconocimiento facial emocional y los del procesamiento de la entonación vocal de las emociones. Nosotros nos centraremos en las primeras, en el reconocimiento facial de las emociones que se puede realizar a través de



fotografías estáticas que muestran una emoción cada vez o bien a través de las denominadas tareas mórficas, en que la emoción se presenta desde un estímulo neutro y va cambiando gradualmente hasta la expresión emocional completa, al 100 %. En este caso, la variable a estudio es el momento en que el individuo reconoce la emoción correctamente o el porcentaje de identificaciones correctas que realiza de cada emoción (Brook et al., 2013).

En cuanto a las dificultades en la percepción y reconocimiento de las emociones en la psicopatía, se han obtenido resultados diversos en relación a las diferentes emociones (para un reciente meta-análisis sobre el procesamiento emocional en la psicopatía consultar (Brook et al., 2013)), especialmente déficits en el reconocimiento en miedo y tristeza (Brook et al., 2013; Dawel et al., 2012; Marsh and Blair, 2008). Sin embargo, los resultados han sido mayormente heterogéneos, y el meta-análisis de Brook y colaboradores sugiere que las alteraciones de la información no se limitan a las emociones negativas, sino que también se extiende a las emociones positivas, tanto a nivel de reconocimiento facial emocional como de la emoción percibida a partir del tono de voz. Además, dos estudios reportaron que no encontraron alteraciones en el reconocimiento facial de las emociones en psicopatía (Book et al., 2007; Glass and Newman, 2006).

Así pues, el patrón exacto de las alteraciones del procesamiento emocional en la psicopatía no se conoce totalmente, y se piensa que otros factores como por ejemplo la complejidad del estímulo pueden desempeñar un papel relevante (Baskin-Sommers et al., 2013; Sadeh and Verona, 2012). Por lo tanto, se ha descrito que los estudios que utilizan la transformación de imágenes para el procesamiento afectivo facial encuentran más deficiencias en el reconocimiento emocional que los estudios que utilizan fotos estáticas (Brook et al., 2013). Por lo tanto, las tareas mórficas permiten la evaluación de los estímulos emocionales complejos y han sido validados para evaluar los déficits de reconocimiento de las emociones en muestras con rasgos psicopáticos.



2.3. NEUROIMAGEN EN LA PSICOPATÍA

Los estudios de neuroimagen en psicopatía han usado un importante número de técnicas de imagen cerebral y paradigmas para descubrir las regiones cerebrales cuya estructura o funcionalidad puede estar alterada en la psicopatía. Los hallazgos obtenidos a partir de los estudios de neuroimagen realizados en psicópatas son importantes porque permiten corroborar, refutar o modificar conclusiones sobre las regiones cerebrales que están implicadas en la psicopatía, propuestas a partir de los resultados de estudios psicofisiológicos, neuropsicológicos o conductuales de (Glenn and Raine, 2014; Raine and Sanmartín, 2000).

2.3.1. Estructuras cerebrales implicadas en la neurobiología de la psicopatía

Por una parte, respecto a la corteza cerebral, distintas revisiones (ver resumen en (Glenn and Raine, 2014)) coinciden a la hora de señalar que las regiones anteriores del cerebro, es decir, los lóbulos frontales y temporales presentan deficiencias estructurales y funcionales en la psicopatía. Por otra parte, desde el punto de vista subcortical, una serie de estudios experimentales han mostrado que la amígdala, el hipocampo y el tálamo, entre otras estructuras, también presentan alteraciones en psicopatía (Glenn and Raine, 2014; Raine and Sanmartín, 2000).

La disfunción de la **amígdala**, estructura situada en lóbulo temporal medial, se ha sugerido como una de las hipótesis centrales en la neurobiología de la psicopatía (Blair, 2007, 2005; Glenn and Raine, 2014; Patrick, 1994). Los estudios de investigación han encontrado que la psicopatía está asociada con déficits en un número importante de procesos que se piensa que dependen del funcionamiento de la amígdala, como la respuesta a estímulos aversivos, el condicionamiento aversivo, el aumento del reflejo de sobresalto y el reconocimiento de expresiones faciales de miedo y tristeza (Glenn and Raine, 2014). Además, la amígdala está involucrada en la producción de estados emocionales (Phillips et al., 2003) y en la experiencia de emociones morales (Moll et al., 2002). También se ha encontrado que la amígdala es una región importante en el juicio moral (Greene et al., 2004) y que responde durante las propias violaciones morales (Berthoz et al., 2006). Las razones por las que se piensa que los déficits en la amígdala pueden estar presentes en una amplia gama de las características de la psicopatía se deben a que los individuos con psicopatía muestran déficits en todos estos procesos comentados, y, más concretamente, en una revisión reciente, se sugiere que la falta de



empatía, el embotamiento afectivo y la falta de miedo relacionados con una alteración en el procesamiento emocional se justificarían a partir de la disfunción de la amígdala (Umbach et al., 2015). El pobre reconocimiento del miedo juega un papel importante en la falta de empatía, considerada como una característica nuclear de la psicopatía (Blair, 2008). Los estudios de neuroimagen han sustentado esta hipótesis, observándose diferencias estructurales y funcionales en la amígdala de individuos psicopáticos (ver Tabla 5).

Las alteraciones de los **lóbulos frontales** fueron las primeras alteraciones cerebrales que se identificaron en estudios con individuos agresivos y antisociales (Goyer et al., 1994; Raine et al., 1997, 1994). En los individuos con psicopatía se han visto alteraciones similares (ver Tabla 5). Los estudios más recientes han intentado acotar regiones específicas del lóbulo frontal que parecen estar asociadas con la psicopatía, y concretamente se han encontrado fuertes asociaciones con la **región orbitofrontal ventromedial** de la CPF (Glenn and Raine, 2014). La corteza orbitofrontal es importante en la comprensión del estado emocional de otras personas (Shamay-Tsoory et al., 2005) y en la regulación de las propias emociones (Ochsner et al., 2002). También está implicada en la anticipación de castigos y recompensas (Rolls, 2000) y en los procesos de inhibición (Aron et al., 2004; Völlm et al., 2006). Además la corteza orbitofrontal juntamente con la corteza prefrontal medial son importantes en la toma de decisiones morales (Koenigs et al. 2007; Ciaramelli et al. 2007). En el proceso de toma de decisiones morales, la corteza orbitofrontal parece tener un papel importante en la integración del conocimiento moral con las señales emocionales, entendiendo el estado emocional de los otros e inhibiendo los impulsos antisociales. Por otro lado, se ha hipotetizado que la corteza prefrontal medial es importante en el juicio moral porque puede estar implicada en el procesamiento del componente emocional y social de los estímulos morales y en la evaluación de las perspectivas de uno mismo y los otros (Ochsner et al., 2005). Se han realizado estudios de neuroimagen que han sugerido alteraciones en las áreas comentadas (ver Tabla 5).

Otras estructuras como la **corteza cingulada anterior** también se han estudiado en la psicopatía, viéndose implicada en algunos aspectos de la emoción y la cognición. Está descrito que su subdivisión dorsal se relaciona con procesos como en el control del esfuerzo, la autorregulación y la señalización del conflicto y error, mientras que la subdivisión anterior se relaciona con el procesamiento afectivo, incluida la empatía y las funciones relacionadas. La literatura también ha mostrado como la corteza cingulada anterior está particularmente activa durante la experiencia del daño físico (Craig, 2002), especialmente el componente emocional



del dolor, pero no el componente sensorial, siendo este circuito neural muy similar al activado cuando los individuos experimentan daño social como la exclusión y el rechazo (Eisenberger and Lieberman, 2004). La corteza cingulada anterior está conectada con la amígdala en el procesamiento emocional (Glenn and Raine, 2008) y también con la ínsula en funciones relacionadas con la empatía (Shirtcliff et al., 2009), ver Figura 3. La **ínsula** está implicada en estados emocionales negativos como el asco, el dolor y la sensación de hambre (Shirtcliff et al., 2009), así como en el procesamiento emocional de la ansiedad anticipatoria (Glenn and Raine, 2008), y presenta un mecanismo para registrar las respuestas periféricas fisiológicas o cambios en los niveles de excitación con una retroalimentación interna de señales con sentimientos subjetivos (Critchley, 2005). La ínsula cambia si las señales periféricas fisiológicas son eliminadas, demostrando la importante conectividad del cuerpo con esta área cerebral (Critchley et al., 2003). En psicopatía, se ha objetivado una hipofuncionalidad de la ínsula durante el condicionamiento del miedo (ver Tabla 5). El **hipocampo**, por otro lado, es una región importante en la recuperación de la memoria emocional y está implicado en el condicionamiento del miedo (Fanselow, 2000; LeDoux, 1998). Varios estudios han observado diferencias volumétricas en el hipocampo de individuos psicopáticos (ver Tabla 5). Finalmente, el **estriado** se ha asociado a características como la búsqueda de la recompensa e impulsividad, y también se ha correlacionado con la sensibilidad a la recompensa, que facilita la conducta de búsqueda de sensaciones, la persistencia en la repetición de acciones relacionadas con la recompensa y la mejora del aprendizaje a partir de las señales de recompensa (Cohen et al., 2009; O'Doherty, 2004). Los hallazgos obtenidos (ver Tabla 5), sugieren que la hiperactividad en el estriado puede contribuir a las características observadas en psicopatía como la búsqueda de recompensas y la alteración del aprendizaje (Glenn and Raine, 2014).

A continuación, en la Tabla 5, se muestra un resumen global de los estudios de neuroimagen realizados en sujetos psicopatas.



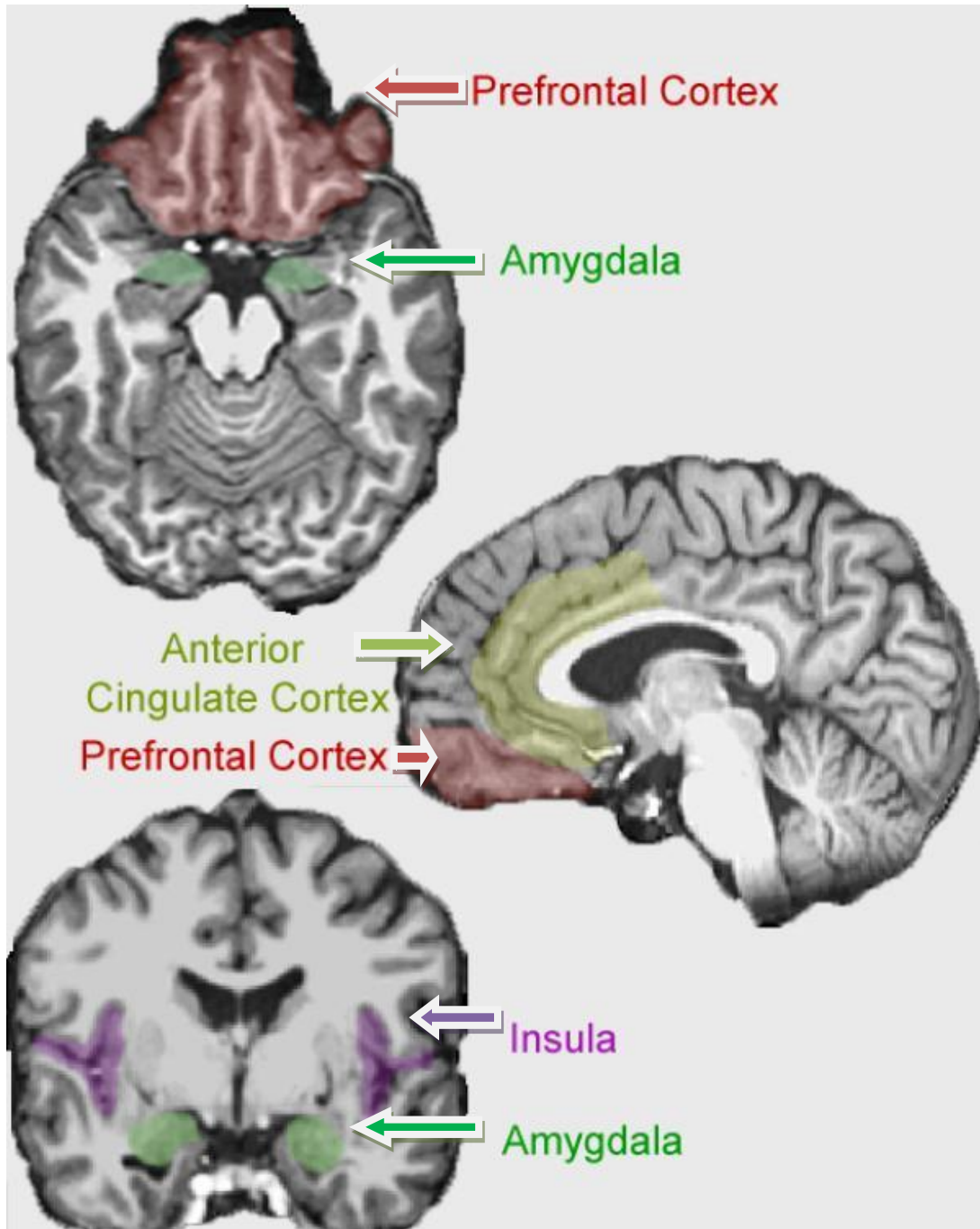


Figura 3. Neuroimagen de las estructuras cerebrales implicadas en la neurobiología de la psicopatía. En la parte superior se observa una imagen de resonancia magnética transversal a nivel de la CPF (en rojo) y la amígdala (en verde). En la parte central se presenta una imagen de resonancia magnética sagital medial de la corteza cingulada anterior (en amarillo) y la CPF (en rojo). En la parte inferior se puede observar una imagen de resonancia magnética coronal-medial de la ínsula (en púrpura) y la amígdala (en verde) adaptada de Shirtcliff, 2009.



Revisión teórica

Tabla 5. Resultados de los estudios de neuroimagen en psicopatía, adaptada de Glenn, 2014.

Región cerebral	Función	Resultados
<i>Lóbulo frontal (general)</i>		Volumen reducido (Yang et al., 2005) Grosor de la sustancia gris (Yang et al., 2009a)
Corteza prefrontal dorsolateral	Planificación y organización	Reducciones en la sustancia gris (Müller et al., 2008a)
	Flexibilidad cognitiva y cambios atencionales	Actividad reducida al abandonar la interacción social (Rilling et al., 2007) Actividad aumentada durante la toma de decisiones morales (Glenn et al., 2009)
	Reevaluación cognitiva de la experiencia emocional	Actividad aumentada durante tareas que envuelven procesamiento emocional (Gordon et al., 2004; Intrator et al., 1997; Kiehl et al., 2001)
	Razonamiento abstracto	Incremento de la concentración de sustancia blanca en jóvenes (De Brito et al., 2011)
Corteza orbitofrontal/corteza prefrontal ventromedial	Procesamiento de los estímulos sociales y emocionales	Reducciones en la sustancia gris (de Oliveira-Souza et al., 2008; Ermer et al., 2012) Actividad reducida durante el condicionamiento del miedo (Birbaumer et al., 2005) Actividad reducida durante la cooperación (Rilling et al., 2007)
	Autoreflexión	Actividad reducida durante la evaluación de las violaciones morales (Harenski et al., 2010)
	Vergüenza y culpabilidad	Actividad reducida durante el procesamiento emocional (Gordon et al., 2004; Kiehl et al., 2001; Müller et al., 2003; Schneider et al., 2000; Veit et al., 2002)
	Evaluación cognitiva de la emoción	Aumento de la concentración de la sustancia gris en jóvenes (De Brito et al., 2009)
	Regulación emocional	Aumento de la actividad durante el aprendizaje reverso (Finger et al., 2008)
	Teoría de la mente (componente afectivo)	Reducción en la activación de la corteza frontal medial en situación de dilema moral (Pujol et al., 2012)
	Cambio de conducta cuando cambia la recompensa	
Corteza frontopolar		Reducciones en la sustancia gris (de Oliveira-Souza et al., 2008)



Revisión teórica

Continuación de la tabla 5. Resultados de los estudios de neuroimagen en psicopatía, adaptada de Glenn, 2014.

Región cerebral	Función	Resultados
Lóbulo temporal (general)		Grosor de la sustancia gris (Yang et al., 2009a) Reducción del volumen (Dolan et al. 2002; Müller et al. 2008) Disminución en el flujo de sangre (Soderstrom et al., 2002) Aumento de la concentración en la sustancia gris y volúmenes en jóvenes (De Brito et al., 2009)
Amígdala	Condicionamiento aversivo Asociación del dolor de los otros a la acción de uno mismo Mejorar la atención hacia estímulos emocionales	Reducciones de volumen (Ermer et al., 2012; Yang et al., 2009b) Actividad reducida durante el procesamiento emocional (Gordon et al., 2004; Kiehl et al., 2001) Actividad reducida durante el condicionamiento del miedo (Birbaumer et al., 2005) Actividad reducida durante la no cooperación social (Rilling et al., 2007) Actividad reducida durante la toma de decisiones morales (Glenn et al., 2009) Actividad aumentada durante visualización de pinturas emocionales (Müller et al., 2003) Actividad reducida a expresiones faciales de miedo (Jones et al., 2009; Marsh and Blair, 2008)
Hipocampo	Recuperación de la memoria emocional Condicionamiento al miedo	Diferencias morfométricas (Boccardi et al., 2010) Asimetría (Raine et al., 2004) Reducción del volumen (posterior) (Laakso et al., 2001) Reducción de la actividad durante el procesamiento emocional (Kiehl et al., 2001)
Giro angular/giro temporal superior	Emoción compleja social Unión de la experiencia emocional a evaluaciones morales	Reducciones de la sustancia gris (de Oliveira-Souza et al., 2008; Müller et al., 2008b) Actividad reducida durante el procesamiento semántico (Kiehl et al., 2004) Reducción de la concentración de sustancia blanca en jóvenes (De Brito et al., 2011)



Revisión teórica

Continuación de la tabla 5. Resultados de los estudios de neuroimagen en psicopatía, adaptada de Glenn, 2014.

Región cerebral	Función	Resultados
<i>Otras regiones</i>		
Cingulado anterior	Control del esfuerzo	Reducciones de la sustancia gris (Müller et al., 2008a)
	Autoregulación	No diferencias volumétricas (Glenn et al., 2010b)
	Señalización del conflicto y error	Actividad reducida durante el procesamiento emocional (Kiehl et al., 2001) Actividad reducida durante el condicionamiento del miedo (Birbaumer et al., 2005; Veit et al., 2002)
	Procesamiento afectivo y funciones relacionadas con la empatía	Actividad reducida al abandonar la interacción social (Rilling et al., 2007) Aumento de la concentración de la sustancia gris en jóvenes (De Brito et al., 2009) Descenso de la concentración de sustancia blanca en jóvenes (De Brito et al., 2011)
Cingulado posterior	Recordar memorias emocionales	Reducción del volumen (Bertsch et al., 2013) Grosor de la sustancia gris (Yang et al., 2009b)
	Experiencia de la emoción	Reducción de la actividad durante el procesamiento emocional (Kiehl et al., 2001)
	Autoreferencia	Reducción de la actividad durante el condicionamiento del miedo (Birbaumer et al., 2005) Reducción en la activación en situación de dilema moral (Pujol et al., 2012)
Estriado ventral	Sensibilidad a la recompensa	Reducción de la actividad durante el procesamiento emocional (Kiehl et al., 2001)
	Persistencia repetición de acciones relacionadas con la recompensa	Incremento del volumen (Glenn et al., 2010a) Incremento de la actividad en la anticipación de la recompensa (Buckholz et al., 2010)
	Mejoría del aprendizaje a partir de señales de recompensa	



Revisión teórica

Giro hipocámpal	Procesamiento del contexto social Memoria episódica	Reducción de la actividad durante el procesamiento emocional (Kiehl et al., 2001) Reducción en la activación de la corteza frontal medial en situación de dilema moral (Pujol et al., 2012)
Ínsula	Procesamiento emocional, incluyendo emociones sociales	Reducción de la actividad durante el condicionamiento del miedo (Birbaumer et al., 2005)
Cuerpo calloso	Transferir la información entre los dos hemisferios cerebrales	Volumen y longitud aumentados y grosor disminuido (Raine et al., 2003)

Continuación de la tabla 5. Resultados de los estudios de neuroimagen en psicopatía, adaptada de Glenn, 201



2.3.2. Procesamiento de las emociones y estudio mediante resonancia magnética funcional en la psicopatía

La resonancia magnética funcional (RMf) es un tipo de resonancia magnética que permite medir los cambios en la actividad cerebral durante una tarea (Glenn and Raine, 2014). Esta exploración adquiere imágenes del cambio del flujo de sangre en el cerebro mediante la medición de cambios en la señal BOLD (*blood-oxygen-dependent-level*), que se correlaciona con la actividad neuronal. Las imágenes se adquieren muy rápidamente y los investigadores pueden ver los cambios en la actividad del cerebro mientras los participantes ven imágenes o responden a estímulos (Glenn and Raine, 2014). Los estudios de RMf se han utilizado en la psicopatía para examinar el procesamiento emocional como por ejemplo la visualización de fotos con expresiones faciales emocionales en las que el sujeto tiene que identificar la emoción.

Según la revisión realizada, tres estudios han investigado la relación entre los correlatos funcionales de los déficits de procesamiento emocional facial en psicópatas adultos y han aportado diferentes resultados. Dos de ellos (Decety et al., 2014; Deeley et al., 2006) encuentran una disminución y por otro lado (Contreras-Rodríguez et al., 2014a) un aumento de la activación del frontal y otras regiones corticales que intervienen en el circuito cerebral del procesamiento emocional, incluyendo las áreas del occipital y el giro fusiforme, durante la realización del reconocimiento facial emocional tanto en tareas estáticas como mórficas. Además, Decety y col. (2014) reportaron una disminución en la activación de la amígdala en el procesamiento de miedo y tristeza juntamente con un incremento de la actividad de la ínsula al procesamiento facial emocional de miedo, tristeza y dolor.

Por su lado, Deeley (2006) hipotetizaron que los psicópatas presentarían una hipoactivación de las áreas límbicas y de la corteza visual durante el procesamiento de la emoción de miedo, sin embargo este patrón no sería observado durante el procesamiento de alegría. Los resultados fueron diferentes a los esperados, encontrando que los psicópatas mostraron una reducción de la activación significativa en la corteza fusiforme y del extraestriado durante el procesamiento emocional de ambas emociones (miedo y alegría) comparado con sujetos controles.



Contreras (2014a), utilizó una versión modificada del test de Hariri (Hariri et al., 2000) como tarea emocional en la que los sujetos eran presentados durante cinco segundos con una emoción facial en el centro (diana) y dos emociones faciales en la parte inferior derecha e izquierda. A continuación el sujeto debía elegir la emoción facial de la parte inferior que expresara la misma emoción que la cara diana. Los sujetos control y los psicópatas realizaron de manera similar la tarea de reconocimiento emocional, pero se observaron diferencias en los patrones de activación cerebral durante el procesamiento emocional. Los psicópatas presentaron una mayor activación de las áreas neocorticales incluyendo áreas de la CPF y corteza visual, mostrando además una disminución de la conectividad entre la amígdala, la CPF y la corteza visual. Los autores reportaron que el patrón de resultados observado sugería que el procesamiento neural de las emociones faciales combinaba una deficiente activación de las áreas límbicas que se compensaba con activaciones neocorticales. También cabe destacar que los análisis de correlación revelaron una asociación positiva entre las puntuaciones en el Factor 1 de la PCL-R y la activación de áreas cerebrales más relacionadas a los procesos de compensación sugeridos.

En este contexto, los datos de imagen estructural pueden resultar más informativos sobre los correlatos neurales de la alteración de reconocimiento de la emoción en la psicopatía, ya que investigaciones previas han sugerido que los cambios morfológicos pueden tener una raíz en el neurodesarrollo (De Brito et al., 2009; Gregory et al., 2012; Sethi et al., 2015), lo que refleja una vulnerabilidad genética para los rasgos psicopáticos (Rijsdijk et al., 2010).

En resumen, y tal y como se desarrollado en el apartado previo (2.3.1) un número importante de estudios han reportado asociaciones consistentes entre los rasgos psicopáticos y cambios específicos morfológicos en regiones cerebrales que tienen un rol importante en la emoción y en la cognición social, como la corteza temporal y frontal, la ínsula y la amígdala (Contreras-Rodríguez et al., 2014b; Cope et al., 2014, 2012; Gregory et al., 2012; Laakso et al., 2001; Pardini et al., 2014; Yang et al., 2009a, 2009b). Los correlatos estructurales del reconocimiento facial emocional no se han investigado previamente, motivo por el cual se explora esta relación en el cuarto estudio de esta tesis doctoral.





3. INVESTIGACIÓN





3.1. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Los propósitos de la investigación se han concretado en cuatro estudios relacionados.

ESTUDIO 1: Co-ocurrencia de la psicopatía evaluada con la PCL-R con los trastornos de la personalidad en delincuentes masculinos sin trastorno mental grave.

La psicopatía se relaciona con otros trastornos de la personalidad, principalmente con los del grupo B. Pero pocos estudios han analizado la relación entre los trastornos de la personalidad y las puntuaciones en las facetas de la PCL-R en una muestra sin trastorno mental.

Objetivo principal:

Estudiar la relación de la comorbilidad de los diferentes trastornos de la personalidad con una muestra intrapenitenciaria de sujetos valorada con la PCL-R.

Objetivos secundarios:

- Describir los resultados de los factores y las facetas obtenidos de la PCL-R en la población penitenciaria.
- Comparar los porcentajes de los diferentes trastornos de la personalidad en la muestra.
- Analizar la relación entre los diferentes trastornos de la personalidad y las puntuaciones de la PCL-R (factores y facetas).

Hipótesis:

Hipótesis 1: Los sujetos psicópatas presentan una alta comorbilidad con el trastorno antisocial de la personalidad (TAP).

Hipótesis 2: El Factor 2 de la PCL-R y sus correspondientes facetas (Faceta 3 y 4) se relacionan con el TAP.

Hipótesis 3: El Factor 1 de la PCL-R y sus correspondientes facetas (Faceta 1 y 2) no están relacionados con el TAP y están relacionados con otros trastornos de la personalidad.



ESTUDIO 2: Efectos moduladores de la psicopatía en el rendimiento del test de clasificación de cartas (WCST) en delincuentes masculinos con TAP.

Existe controversia en relación a si las funciones ejecutivas están alteradas o preservadas en la psicopatía.

Objetivo principal:

Estudiar la relación entre el rendimiento cognitivo en la tarea de WCST en sujetos antisociales con diferentes grados de psicopatía comparado con sujetos control.

Objetivos secundarios:

- Describir los resultados de las funciones ejecutivas obtenidas a partir del WCST en los sujetos antisociales con y sin trastorno psicopático y en controles.
- Comparar los resultados del WCST entre los diferentes subgrupos.
- Explorar la relación entre el rendimiento del WCST y los diferentes factores y facetas de la PCL-R.

Hipótesis 1: Existen diferencias en las funciones ejecutivas obtenidas a partir del WCST entre TAP con y sin trastorno psicopático.

Hipótesis 2: No existen diferencias entre sujetos control y TAP con psicopatía.

Hipótesis 3:

- a) Existen relaciones entre las puntuaciones de los factores y las facetas de la PCL-R y el rendimiento en el WCST.
- b) Puntuaciones altas en el Factor 1 y sus correspondientes facetas se asocian a mejores funciones ejecutivas.



ESTUDIO 3: Aproximación psicométrica y neuropsicológica a la impulsividad en el TAP y la psicopatía.

Según Cleckley, la impulsividad se puede manifestar como una conducta errática e inconsistente en el trastorno psicópatico (falta de planificación y consecución de objetivos a largo plazo), sin embargo, otros autores estudian la relación de los diferentes modelos de la impulsividad con las dimensiones de la psicopatía.

Objetivo principal: Investigar la compleja relación entre el TAP, la psicopatía y la impulsividad.

Objetivos secundarios:

- Comparar las diferencias en medidas neuropsicológicas de impulsividad en una muestra de TAP comparada con una muestra de sujetos control.
- Comparar las diferencias en las medidas psicométricas de impulsividad en una muestra de TAP comparada con una muestra de sujetos control.
- Explorar la relación entre la puntuación en los factores y las facetas de la PCL-R y las medidas neuropsicológicas y psicométricas de impulsividad.

Hipótesis 1: Los sujetos TAP intrapenitenciarios se asocian a mayores índices de impulsividad en las medidas psicométricas y neuropsicológicas respecto a los sujetos control.

Hipótesis 2: Existen diferencias en la asociación entre los factores de la PCL-R y las medidas de impulsividad.

- b) Puntuaciones altas en el Factor 2 y sus correspondientes facetas se asocian a mayores puntuaciones en impulsividad.
- c) Puntuaciones altas en el Factor 1 y sus correspondientes facetas se asocian a bajas puntuaciones en impulsividad.



ESTUDIO 4: Correlatos estructurales cerebrales en el reconocimiento de las emociones en los psicópatas.

Diferentes estudios defienden que los déficits en el reconocimiento y procesamiento de las emociones asociados a la psicopatía interfieren en el desarrollo del razonamiento moral y ponen al individuo en riesgo de desarrollar patrones de conducta antisocial. Sin embargo, existe controversia en relación al tipo de emoción que el psicópata tiene dificultades para reconocer y las estructuras cerebrales implicadas.

Objetivo principal: Estudiar las diferencias entre una muestra de psicópatas y sujetos control en el reconocimiento de las emociones y en la correlación entre el reconocimiento de emociones y la estructura regional cerebral.

Objetivos secundarios:

- Estudiar las diferencias en la tarea de reconocimiento emocional en psicópatas y controles.
- Explorar la relación entre los volúmenes de sustancia gris cerebral cortical y los déficits de reconocimiento emocional en psicopatía.
- Explorar la relación entre las puntuaciones en las facetas PCL-R, reconocimiento de las emociones y los volúmenes en la corteza cerebral.

Hipótesis 1: Los psicópatas tienen dificultades en el reconocimiento emocional en la tarea de reconocimiento de expresiones faciales multimórfica.

Hipótesis 2: Hay una relación entre el volumen de sustancia gris de diferentes regiones cerebrales y el reconocimiento de las emociones en los psicópatas y controles. Estas regiones abarcan circuitos frontales, límbicos y paralímbicos. Hay una relación entre mayor volumen de sustancia gris cerebral en regiones frontales y de la ínsula y un mejor reconocimiento de las emociones en psicópatas. Hay una relación entre volúmenes de sustancia gris cerebral en la amígdala y la región temporal y un mejor reconocimiento de las emociones en controles.

Hipótesis 3: Existe una relación entre la puntuación de la PCL-R, el volumen cerebral de las regiones vinculadas con el procesamiento emocional y el reconocimiento emocional. Los sujetos con altas puntuaciones en el Factor 1 y sus correspondientes facetas presentan más dificultades en el reconocimiento emocional y menor volumen en áreas cerebrales vinculadas al procesamiento de las emociones.



3.2. METODOLOGÍA

Los cuatro trabajos incluidos en esta tesis son estudios descriptivos transversales de tipo observacional. Únicamente la recogida de algunas variables concretas ha sido realizada de forma retrospectiva.

La realización de este proyecto ha sido posible gracias a la concesión de dos becas FIS (Fondo de Investigación Sanitaria) con el número de expediente: 01/1006 y PI050884.

La investigación se llevó a cabo conforme la Declaración de Helsinki. Todos los casos y los controles dieron su consentimiento informado por escrito después de recibir una descripción completa del estudio, que fue aprobado por dos comités de investigación y de ética locales (IMIM Hospital del Mar de Barcelona y el Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida). Los sujetos no recibieron ningún tipo de remuneración económica para participar en el estudio, salvo los controles que se sometieron a exploración por resonancia magnética (RM) cerebral (ver estudio 4) a los que se les pagó el desplazamiento a Barcelona, y el equipo investigador se comprometió a informar tanto a los controles como a los internos de los resultados a aquellos que lo solicitaran.

Dado que la muestra de psicópatas es penitenciaria, también se supervisó el proyecto por la Secretaría General de Instituciones Penitenciarias del gobierno de Cataluña.

3.2.1. SUJETOS

Participantes grupo PSICOPATÍA

La muestra reclutada inicialmente está formada por 105 internos del Centro Penitenciario de Ponent de Lleida. La prisión de Lleida (lugar dónde se realizó el estudio) tiene un módulo especial con internos de alta peligrosidad, denominado DERT: Departamento Especial de Régimen cerrado que permite tener acceso a sujetos de estas características.

La selección de la muestra se estableció en función del criterio clínico del personal médico colaborador en el estudio siguiendo los criterios de inclusión y exclusión establecidos en el protocolo de investigación. El procedimiento se detalló en una reunión informativa con el personal médico, antes del inicio del estudio, en dónde se describió el proyecto y se especificaron los criterios de selección: internos de alta peligrosidad y que según historia clínica no cumplieran los criterios de exclusión. En la Tabla 6 se detallan los criterios de



inclusión y exclusión. No existen criterios de exclusión para la evaluación con la PCL-R (Hare, 2003).

El cálculo del tamaño muestral se realizó basándonos en estudios previos con muestras de sujetos con psicopatía, donde se obtienen diferencias significativas en el rendimiento en pruebas neuropsicológica entre psicópatas y controles sanos. Se utilizaron las siguientes medias y desviaciones estándar (Mitchell et al., 2002): media 1, 3.94 ± 4.1 y media 2, 0.29 ± 0.47 ; determinando que con una $n=20$ sujetos por grupo y estableciendo un riesgo alfa bilateral de 0.05 obtenemos una potencia estadística de 0.80.

Tabla 6. Criterios de inclusión y exclusión de la muestra de psicopatía.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Varones entre 18-65 años de edad	Mujeres Varones de < 18 años y > 65 años
Internos de alta peligrosidad	Comorbilidad psiquiátrica en eje I (excepto trastornos relacionados con el consumo de sustancias)
Participación voluntaria en el estudio	Enfermedades orgánicas, cerebrales o neurodegenerativas severas
Dar el consentimiento informado antes del inicio del estudio	Coeficiente intelectual menor a 70 Ingreso/estancia en prisión de menos de dos meses Negativa del paciente a participar en el estudio

Junto con la exclusión de las enfermedades psiquiátricas pertenecientes al eje I, la selección de la muestra “ideal” de estudio de la psicopatía hubiera sido aquella formada por sujetos con psicopatía sin comorbilidad en el eje II, sin consumo de tóxicos, y sin tratamiento farmacológico, pero una muestra de estas características es absolutamente imposible de obtenerse en sujetos con el patrón de personalidad objetivo del estudio. Dado que estas variables forman parte intrínseca del trastorno, se controlaron y se tuvieron en cuenta en la



recogida de datos y controlaron en el análisis estadístico posterior. Nos gustaría resaltar que uno de los puntos fuertes de esta tesis doctoral es que al excluir a los sujetos con comorbilidad en eje I (como por ejemplo esquizofrenia, trastorno bipolar u otros trastornos afectivos...) se trata de una población de psicópatas relativamente “pura”.

La comorbilidad con otras patologías del eje II (otros trastornos de la personalidad) se evaluó con la entrevista clínica estructurada para los trastornos de la personalidad del eje II del DSM-IV (SCID-II) (First et al., 1999).

El consumo de tóxicos se evaluó mediante la historia toxicológica en el momento de la entrevista clínica y de forma retrospectiva consultando la historia clínica. A veces podía haber contradicciones entre la entrevista y la información de los archivos y en otras ocasiones los internos tienden a minimizar sus hábitos tóxicos. De forma que si el sujeto admitía haber consumido más tóxicos de los que constaban en la historia clínica, o si esta no existía o no estaba anotado, se aceptaba como válida la información obtenida de la entrevista. Si el sujeto verbalizaba menos consumo en la entrevista que en la historia, se aceptaba como válida la información de la historia clínica. Para controlar el consumo actual, antes de la exploración del paciente se realizó determinación de tóxicos en orina mediante tiras reactivas a todos los internos, garantizando total confidencialidad de los resultados y su uso únicamente con fines investigadores. Se controló a través del criterio de exclusión el no aceptar en la muestra individuos que hiciera menos de dos meses de su ingreso en prisión, dado que en el Centro Penitenciario no se puede tener acceso al alcohol y además se ha visto que la influencia directa del alcohol (tanto si el sujeto es un consumidor ocasional como si tiene dependencia o abuso) en marcadores biológicos sanguíneos (como la MAO-B plaquetar) puede desaparecer a los dos meses del último consumo según distintos estudios (Batalla, 2005; Berggren et al., 2002).

El tratamiento farmacológico se recogió de la historia clínica del interno.

La hoja de información al paciente y el consentimiento informado aparecen en el **Anexo 1**.

Los sujetos psicópatas incluidos en el estudio se evaluaron con el protocolo del estudio, ver Tabla 7.

Los sujetos incluidos en el estudio se evaluaron con el protocolo descrito desde Enero de 2002 a Diciembre de 2004. El protocolo se administraba a cada sujeto en una habitación



habilitada en el Centro Penitenciario de Ponent. Las escalas de autoinforme fueron completadas de forma individual por los sujetos, permaneciendo el investigador en la misma sala por si surgían dudas. Posteriormente, se realizó una segunda fase del estudio que se prolongó hasta 2009 con la realización del protocolo de neuroimagen dónde se seleccionó una submuestra de psicópatas. Esta segunda fase del estudio se llevó a cabo en el IMIM, Hospital del Mar de Barcelona, con la obtención de permisos administrativos del centro penitenciario y la custodia policial especial durante el día de la evaluación de la RM estructural y funcional cerebral. La dificultad que implica esta segunda fase del estudio, por el traslado del interno para la realización de la técnica de neuroimagen, hizo que se planteasen en solo en una submuestra de sujetos psicópatas seleccionados.

Tabla 7. Protocolo de estudio de la muestra¹.

Factores socio-ambientales	Entrevista estructurada que recoge las variables sociodemográficas, clínicas y de información penitenciaria
Entrevista de personalidad	SCID-II
Escala de evaluación clínica de la psicopatía	PCL-R
Rasgos de la personalidad	SSS (Escala de búsqueda de sensaciones) BIS-11 (Escala de impulsividad de Barrat) SCSR (Escala de Sensibilidad al Castigo y a la Recompensa)
Pruebas neuropsicológicas	WCST (Wisconsin Card Sorting Test) CPT-II (Continuos Performance Test)
Variables biológicas	Actividad Monoamino Oxidasa (MAO) B plaquetar (método de Fowler) Semicarbazida Sensitive Amine Oxidasa (SSAO) Muestra de orina (tóxicos en orina)
Otras pruebas	WAIS (Escala de inteligencia de Wechsler para adultos) Cuestionario de Goldberg
Protocolo de neuroimagen	Realización de RMf y estructural y tarea procesamiento emocional, situaciones de dilema moral y Stroop durante la realización de RMf
Otros test (evaluados sólo los sujetos incluidos en estudio de neuroimagen)	HAM-D (Escala de depresión de Hamilton) HAS (Escala de ansiedad de Hamilton) Y-BOCS (Escala de obsesión-compulsión de Yale-Brown)

¹ En la Tabla 7 se presenta todo el protocolo del estudio, algunas de las variables clínicas, las variables biológicas y las pruebas de neuroimagen de la muestra han sido utilizadas para la elaboración de dos tesis doctorales previas (Batalla, 2005; Contreras, 2013).



Participantes grupo CONTROL

La muestra de controles está formada por 24 sujetos varones de la población general reclutados de la comunidad y miembros del hospital. Los controles fueron seleccionados para la segunda fase del estudio dónde se realizó el protocolo de neuroimagen. Los controles fueron emparejados por edad, años de escolarización y puntuaciones de vocabulario del WAIS con la muestra clínica de psicopatía. La selección y el estudio de los controles se llevaron a cabo durante el año 2009.

Los participantes del grupo control realizaron la misma batería de pruebas que el grupo de psicópatas, completaron el protocolo de neuroimagen y además se obtuvo el resto de protocolo del estudio (ver Tabla 7).

Los *criterios de inclusión* de los controles fueron:

- Varones entre 18-65 años.
- Personas que de forma voluntaria deseaban participar en el estudio.
- La persona dio el consentimiento firmado por escrito antes del inicio del estudio.

Y los *criterios de exclusión*:

- Sexo femenino.
- Varones de edad comprendida: < 18 y > 65 años.
- Comorbilidad psiquiátrica en eje I.
- Enfermedades orgánicas, cerebrales o neurodegenerativas severas.
- Coeficiente intelectual menor a 70.
- Negativa del paciente a participar en el estudio.

La hoja de información al paciente y el consentimiento informado aparecen en el **Anexo 2**.

En cada estudio presentado en esta tesis se ha seleccionado la muestra en función de la disponibilidad de las tareas psicométricas, neuropsicológicas o de neuroimagen empleadas, de forma que se detallara en cada uno de los cuatro estudios el número de sujetos evaluados.

Concretamente, en el estudio 4, se seleccionó una submuestra de psicópatas con una puntuación en la PCL-R total >20 o en el Factor-1 > 10. Estos sujetos debían además obtener



un permiso especial con custodia policial para el traslado y realización de la resonancia magnética cerebral.

3.2.2. MATERIAL E INSTRUMENTOS

3.2.2.1. VARIABLES A ESTUDIO

a) Variables sociodemográficas:

En la siguiente tabla (Tabla 8) vienen recogidas todas las variables sociodemográficas que se estudiaron en la muestra de psicópatas y controles.

Tabla 8. Variables sociodemográficas en psicópatas y controles.

Edad
Maltratos (si/no)
Deprivación emocional (si/no)
Situación laboral previa al ingreso (activo/paro)
Antecedentes penales en la familia (si/no)
Estilo educativo de los progenitores (democrático/autoritario/liberal)
Área de residencia (normalizada/suburbial)
Años de escolarización
Absentismo escolar
Número de hijos
Edad de la primera relación sexual



b) VARIABLES RELACIONADAS CON EL CONSUMO DE TÓXICOS:

Para recoger las variables de este apartado se realizó un listado de sustancias que incluía: tabaco, alcohol, THC, opiáceos (heroína y metadona), cocaína, estimulantes, alucinógenos, inhalantes y ansiolíticos.

En relación al tabaco se preguntó si fumaban o no y la cantidad de cigarrillos que fumaban al día. Para el resto de variables, se recogió información respecto al consumo previo y se categorizó la variable en dos categorías: no consumo/abuso-dependencia.

Ante la dificultad de recoger el consumo actual en la muestra de psicópatas mediante la entrevista clínica y la información complementaria, se realizó analítica de orina.

En la muestra de controles, esta información fue obtenida a través de la entrevista clínica.

c) VARIABLES RELACIONADAS CON LAS ENFERMEDADES MÉDICAS:

En la muestra de psicópatas se exploró la presencia de enfermedades de transmisión parenteral y sexual relacionadas con las conductas de riesgo mediante la entrevista y la historia clínica del paciente. Se recogió la afectación del individuo por el Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), el virus de la Hepatitis B (VHB) y el virus de la Hepatitis C (VHC).

En la muestra de controles, esta información fue obtenida a través de la entrevista clínica.

d) VARIABLES RELACIONADAS CON EL TRATAMIENTO PSICOFARMACOLÓGICO:

En la muestra de psicópatas se recogió de la historia clínica si seguían tratamiento con benzodiazepinas, antidepresivos, antipsicóticos y eutimizantes.

En la muestra de los controles, ninguno de los participantes tomaba tratamiento psicofarmacológico.



3.2.2.2. INSTRUMENTOS

Escala de evaluación clínica de la psicopatía (PCL-R)

La PCL-R (Hare, 1991, 2003) se ha convertido en el “gold standard” para la evaluación de la psicopatía. En nuestro estudio se utilizó la validación española de la escala (Moltó et al., 2000), en el **Anexo 3** se adjunta el protocolo utilizado para la entrevista, así como la plantilla de la evaluación.

La puntuación de la PCL-R se obtiene a través de una entrevista clínica semi-estructurada que dura entre 60-120 minutos y se completa con la información institucional. A partir de la información obtenida a través de la entrevista y la revisión de los archivos institucionales, los 20 ítems de la PCL-R son puntuados 0, 1 o 2 dependiendo el grado en que aquella característica está presente en el sujeto evaluado: de forma significativa (2), moderadamente (1) o no está presente (0). La suma de los ítems individuales proporciona una puntuación dimensional, en un rango entre 0-40 y refleja la severidad de los rasgos psicopáticos.

Se puede omitir un ítem si no se dispone de la suficiente información directa o colateral para puntuarlo, y en este caso, la puntuación total directa se prorratea a través de una tabla de prorrateo. Se debe tener en cuenta que sólo se pueden omitir un máximo de 5 ítems sin invalidar la puntuación total de la PCL-R.

Los factores y las facetas de la PCL-R se obtienen sumando las puntuaciones de los ítems que las forman. Se pueden omitir como máximo 2 ítems de cada uno de los principales factores y 1 ítem en las 4 facetas, también hay una tabla de prorrateo.

Los dos factores que componen la escala, el Factor 1 Emocional y el Factor 2 Estilo de vida antisocial, tienen un rango de posibles valores que se encuentra entre 0 y 16 para las puntuaciones en el Factor 1 y entre 0 y 18 (Hare, 1991) o 20 (Hare, 2003) para las del Factor 2. Las facetas tienen los siguientes rangos: de 0 a 8 para la Faceta 1 (Interpersonal) y la Faceta 2 (Afectiva) y de 0 a 10 para la Faceta 3 (Estilo de vida) y la Faceta 4 (Antisocial) (Hare, 2003).

En el manual de Hare de 1991 y 2003 recomienda un punto de corte de 30 para establecer el diagnóstico de psicopatía, que es el que ha sido utilizado esta tesis en los cuatro estudios que la componen.



En el segundo estudio de esta tesis (*“Efectos moduladores de la psicopatía en el rendimiento cognitivo del WCST en delincuentes masculinos con trastorno antisocial de la personalidad”*) se divide la muestra de los individuos antisociales en tres grupos según las puntuaciones de la PCL-R (Hare, 2003):

TAP + P; si la PCL-R \geq 30 = Delincuentes con psicopatía
TAP + medP; si la PCL-R entre 20 y 30 = Delincuentes con puntuaciones medias de psicopatía
TAP – P; si la PCL-R \leq 20 = Delincuentes con puntuaciones bajas de psicopatía

La consistencia interna de la PCL-R en nuestro estudio para la totalidad de la muestra evaluada (n = 105 sujetos intrapenitenciarios) fue de un coeficiente α de Cronbach de 0.79 (media de correlación entre ítems de 0.36) para la puntuación total de la PCL-R.

Test neuropsicológicos

El test de clasificación de cartas de Wisconsin (WCST)

En nuestro estudio hemos evaluado a los sujetos con la versión informatizada del WCST (Heaton et al., 1993) como medida de la función ejecutiva y de la flexibilidad cognitiva. El WCST ha sido utilizado tradicionalmente como un test para evaluar el razonamiento abstracto y la capacidad para generar cambios en las estrategias cognitivas, en respuesta a contingencias ambientales cambiantes (Periáñez and Barceló, 2001), y además permite evaluar la capacidad para mantener una conducta en relación al reforzamiento positivo, la capacidad para generar hipótesis de clasificación, así como la capacidad para inhibir una respuesta equivocada y evitar la tendencia a utilizarla de forma repetitiva (flexibilidad mental)(Flores et al., 2008).

La prueba consiste en que se presentan 64 cartas que difieren en color (rojo, azul, verde o amarillo), forma (triángulo, cuadrado, redonda o cruz) y número (uno, dos, tres o cuatro) y el participante tiene que clasificar la carta presente en la parte inferior con una de las cuatro posibilidades que aparece en la parte superior de la pantalla sin saber el criterio



previamente, sólo se le informa si la selección es correcta o incorrecta. De forma que los participantes deben aprender las reglas (ej/ cartas ordenadas por formas) basado en el sistema de retroalimentación visual que reciben. Durante el transcurso del test, las reglas van cambiando y el participante debe aprender las nuevas reglas (ej/ nueva clasificación de las cartas por número). Concretamente, cuando el sujeto realiza diez respuestas correctas consecutivas, consigue una categoría y a partir de la última, se cambia el criterio de clasificación sin previa advertencia. La prueba finaliza cuando el sujeto completa las 6 series o categorías, o cuando completa los 128 ensayos. Ver Figura 4.

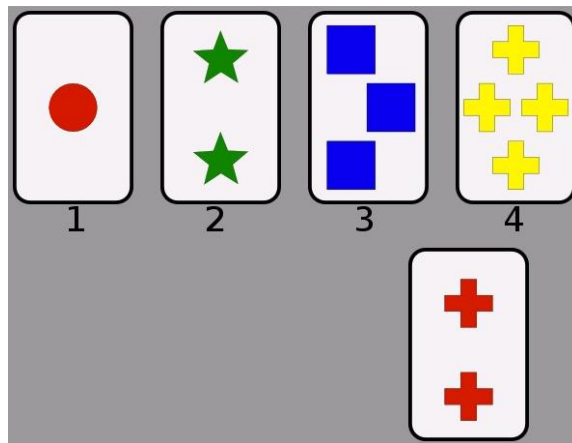


Figura 4. Ejemplo de Test de Clasificación de Cartas (WCST). La carta que aparece en la parte inferior va cambiando a lo largo de la tarea, mientras que las cartas superiores permanecen igual a lo largo de la prueba.

En nuestro estudio hemos utilizado los siguientes resultados del WCST como variables dependientes:

- Número de categorías completadas: número de veces que el sujeto clasifica de forma correcta 10 cartas consecutivas.
- Porcentaje de respuestas y errores perseverativos: número de veces en que el participante persiste en la respuesta a un estímulo incorrecto sobre el número total de respuestas y número de errores de perseveración es cuando ante un cambio de categoría, el sujeto persevera en el criterio anterior sobre el número total de errores, respectivamente.
- Porcentaje de errores no perseverativos: otros tipos de errores que no son perseverativos, sino que se deben al azar.



- Índice de aprender a aprender: Cambio medio en la eficiencia conceptual del participante a medida de las categorías consecutivas del WCST.

Test de ejecución continua (CPT II)

El CPT-II (Conners, 2004) está incluido dentro de los denominados test de ejecución continua que son pruebas objetivas para evaluar la atención, la velocidad de respuesta, la resistencia a las distracciones y la capacidad de inhibición.

El CPT-II se trata de un test informatizado en que sobre un fondo de pantalla negro, van apareciendo una serie de letras en una sucesión rápida y el sujeto debe confirmar de manera constante los estímulos objetivo (cualquier letra excepto la letra “X”) presionando para ello la barra espaciadora, e inhibirse cuando aparece el estímulo no objetivo (letra “X”). Los estímulos van apareciendo con frecuencias de tiempos variables (de 1 a 4 segundos), lo que permite comparar la atención y la velocidad de respuesta del sujeto en función de los intervalos de tiempo. El tiempo de aplicación es de aproximadamente 14 minutos, durante los que el sujeto ha de mantener la atención para realizar esta tarea.

En nuestro estudio incluimos como variables dependientes:

- Errores de omisión (en puntuaciones T): son aquellos errores que se originan cuando no se responde o se pierden los estímulos objetivo. Una alta tasa de errores de omisión se relaciona con problemas de inatención.
- Errores de comisión (en puntuaciones T): se definen como los errores cuando se responde a estímulos que no son objetivo. Una alta tasa de errores de comisión se relaciona con problemas de impulsividad.

Tarea de reconocimiento de las expresiones faciales multimórfica

La tarea de reconocimiento facial de las emociones utilizada en nuestro estudio está originada a partir de una ligera modificación de una tarea de reconocimiento emocional ampliamente validada en diferentes estudios (Harmer et al., 2003; Hayward et al., 2005).

Específicamente, nuestra tarea consiste en 12 fotografías de caras (6 hombres y 6 mujeres) que expresan las seis emociones básicas: alegría, sorpresa, miedo, tristeza, asco y



enfado, todas ellas seleccionadas del set de expresiones faciales del NimStim (Tottenham et al., 2009).

Cada ensayo se inicia con una expresión facial neutra que gradualmente va cambiando en incrementos del 10% a lo largo de 10 diapositivas que muestran la foto (es decir, se aumenta un 10% en cada diapositiva) hasta representar una de las 6 emociones prototípicas arriba mencionadas. Los participantes tienen que nombrar la emoción que aparece en la pantalla tan pronto la identifiquen pero no probando de adivinarla a ensayo-error.

El rendimiento de la tarea se puntuó de acuerdo al número de diapositivas que requieren antes de reconocer correctamente la emoción, por ejemplo un correcto reconocimiento del 30% implicaría puntuar 3 puntos. En consecuencia, un mejor reconocimiento de la emoción significa que puntúa menos puntos en la tarea de reconocimiento facial. Si el sujeto no identifica la emoción a lo largo de las diez diapositivas, puntúa 11 puntos. La tarea consistió en doce ensayos (dos por emoción) y se calculó una media de reconocimiento de cada una de las seis emociones promediando las calificaciones de los dos ensayos de cada emoción.

Batería psicométrica

Entrevista clínica estructurada para los trastornos de la personalidad del eje II del DSM-IV (SCID-II)

Se ha utilizado la SCID-II (First et al., 1997) con el objetivo de evaluar el perfil de los trastornos de la personalidad en la muestra. Consiste en una entrevista diagnóstica semi-estructurada para el diagnóstico de los 12 trastornos de la personalidad descritos en el DSM-IV (APA, 1994). En este estudio se utilizó la versión completa de la entrevista, sin el cuestionario, en la versión validada al español (First et al., 1999). La SCID-II puede utilizarse para formular diagnósticos en el eje II del DSM-IV de forma categorial (presencia o ausencia) y de forma dimensional (anotando el número de criterios de cada trastorno de la personalidad que cumplía cada individuo). En nuestro estudio se ha utilizado ambos diagnósticos el categorial y el dimensional. Se clasificaron los trastornos de la personalidad según los tres grupos descritos en el DSM-IV, ver Tabla 9.



Tabla 9. Clasificación de los trastornos de la personalidad por grupos (A, B y C).²

Categorías de los trastornos de la personalidad		
Trastornos de la personalidad grupo A	Trastornos de la personalidad grupo B	Trastornos de la personalidad grupo C
Trastorno paranoide	Trastorno antisocial	Trastorno evitativo
Trastorno esquizoide	Trastorno límite	Trastorno dependiente
Trastorno esquizotípico	Trastorno histriónico	Trastorno obsesivo compulsivo
	Trastorno narcisista	

² Nota. En la entrevista con la SCID-II también se han valorado los trastornos de la personalidad pasivo-agresivo y el depresivo pero ningún sujeto de la muestra cumplió criterios diagnósticos para ninguno de los dos trastornos.

Cuestionario de impulsividad de Barrat (BIS-11)

El cuestionario de impulsividad de Barrat (Patton et al., 1995) está diseñado para evaluar la impulsividad en general y es autoaplicado. Se han realizado diversas revisiones de la escala, el formulario actual (BIS-11) que es el utilizado en nuestro estudio, contiene 30 ítems, en una escala likert, cada uno de los cuales tiene cuatro opciones de respuesta (raramente o nunca, ocasionalmente, a menudo, siempre o casi siempre). Los ítems se puntúan del 1 al 4 y proporcionan una puntuación total y en tres subescalas. La puntuación de cada subescala se obtiene sumando las puntuaciones parciales obtenidas en cada uno de sus ítems. La puntuación total se obtiene de la suma de todos los ítems. No existe un punto de corte propuesto y desde el punto de vista clínico, posee mayor relevancia el valor cuantitativo de la puntuación total.

Por lo tanto, el cuestionario proporciona una puntuación de impulsividad global y de tres subescalas que evalúan las siguientes áreas: La impulsividad cognitiva (atención) refleja la poca concentración y las intrusiones del pensamiento; la impulsividad motora hace referencia cuando se actúa sin pensar y la impulsividad no planificada refleja una falta de planificación entorno al futuro.

Se trata de instrumento ampliamente utilizado para la evaluación de la impulsividad. Tiene una adecuada validez y fiabilidad: consistencia interna de $\alpha = 0.79$ a 0.82 y fiabilidad Test-retest de 0.83 . En el presente estudio se ha utilizado la versión validada y adaptada del BIS-11 para población española (Oquendo et al., 2001), en formato autoadministrado,



también con unos índices adecuados de fiabilidad y validez. Se puede consultar el cuestionario en el **Anexo 4**.

Cuestionario de búsqueda de sensaciones (SSS)

El SSS o cuestionario de búsqueda de sensaciones (Zuckerman, 1979) es una escala autoaplicada para la valoración de la existencia de desinhibición en el comportamiento del individuo así como la búsqueda de sensaciones. Este rasgo se entiende como la necesidad de sensaciones y experiencias nuevas, variadas y complejas, y el deseo de arriesgarse con el fin de obtenerlas.

En nuestro estudio se ha decidido utilizar esta escala a partir de la evidencia científica previa que relaciona la asunción de riesgo y la conducta impulsiva. Según esta evidencia se establece la premisa que señala que cuando a un individuo se le da la oportunidad de realizar una actividad arriesgada, los sujetos impulsivos son propensos a actuar de manera rápida sin pensar o planificar demasiado su acción o respuesta.

La forma V de la SSS (Zuckerman et al., 1978) contiene 40 ítems que el individuo ha de contestar afirmativa o negativamente (sí o no) y conduce a una puntuación total y a cuatro puntuaciones de las siguientes subescalas:

- Búsqueda de emoción y aventura (“*Thrill and Adventure Seeking*”-TAS): deseo de participar en actividades que requieran rapidez y peligro.
- Búsqueda de experiencias (“*Experience Seeking*”-ES): búsqueda de nuevas experiencias a través de sensaciones y estilos de vida poco convencionales.
- Desinhibición (“*Disinhibition*”-Dis): deseo de liberarse a través de la desinhibición social, la bebida y las fiestas.
- Susceptibilidad al aburrimiento (“*Boredom Susceptibility*”-BS): malestar con la repetición de experiencias, la rutina del trabajo, inquietud cuando las cosas son monótonas.

Cada respuesta afirmativa evalúa 1 punto y cada respuesta negativa, 0 puntos. No existen puntos de corte propuestos; a mayor puntuación, mayor presencia del rasgo.



En este estudio se ha utilizado la validación española de la escala (Pérez and Torrubia, 1986) con una buena fiabilidad y validez similar a la de la escala original (coeficiente de consistencia interna de $\alpha = 0.62$ a 0.82). Se puede consultar el cuestionario en el **Anexo 5**.

Otros cuestionarios utilizados para la descripción de la muestra

A continuación se describen otras pruebas psicométricas que se han utilizado para la descripción de la muestra en alguno de los cuatro estudios de la tesis pero que no se han utilizado en los análisis principales.

- Weschler Adult Intelligence Scale-Revised (WAIS-R)

El WAIS-R (Wechsler, 1981) es un instrumento que se utiliza para evaluar la inteligencia. En nuestro estudio se ha utilizado la versión española del WAIS-R adaptada a nuestro medio por TEA ediciones en 1993, con una consistencia adecuada, similar a la de la escala original. A partir del subtest de vocabulario del WAIS-R se ha obtenido una estimación del coeficiente intelectual (Lezak and Laring, 2004).

- Cuestionario de Salud de Goldberg (GHQ-28)

El Cuestionario General de Salud de Goldberg de 28 ítems (GHQ-28) está subdividido en 4 subescalas, con 7 preguntas cada una, referidas a síntomas somáticos, de angustia/ansiedad, disfunción social y depresión. Se trata de un cuestionario autoadministrado que se utiliza para realizar un cribaje de la enfermedad mental.

El GHQ-28 ha sido adaptado y validado por Lobo y sus colaboradores (Lobo et al., 1986), se ha utilizado el punto de corte propuesto por estos autores dónde una puntuación de 5 se considera “no caso” y de 6 como “caso”. Se puede consultar el cuestionario en el **Anexo 6**.

- Escala de Depresión de Hamilton – HAM-D

La escala de valoración de Hamilton para la evaluación de la depresión (*Hamilton depression rating scale* (HDRS)) es un cuestionario heteroaplicado diseñado para la valoración de la existencia o severidad de los síntomas de depresión.



La versión original constaba de 21 ítems (Hamilton, 1960), pero posteriormente se realizó una versión reducida de 17 ítems (Hamilton, 1967) que es la que se ha utilizado en este estudio en la versión validada española (Ramos-Brieva, 1986).

El rango de puntuación está entre 0 y 52 puntos. Pueden utilizarse diferentes puntos de corte para clasificar el cuadro depresivo pero según la guía de práctica clínica elaborada por el NICE (National Institute for Clinical Excellence, 2004) recomienda emplear los siguientes puntos de corte: 0-7 (normal), 8-13 (depresión leve), 14-18 (depresión moderada), 19-22 (depresión moderada), > 23 (depresión severa).

Esta escala posee una buena consistencia interna ($\alpha = 0.76$ a 0.92) y la fiabilidad interobservador oscila entre 0.65 y 0.9.

- Escala de Ansiedad de Hamilton – HAM-A

La escala de Ansiedad de Hamilton (Hamilton, 1959) es un cuestionario heteroaplicado y permite valorar el estado global de ansiedad del sujeto.

Está compuesta por 14 ítems y la puntuación total oscila entre 0 y 56 puntos y a pesar de que no se han encontrado baremos estandarizados, se sugiere que una puntuación mayor o igual a 14 indica ansiedad clínicamente significativa.

En este estudio se ha utilizado la validación española de la escala (Lobo et al., 2002). Dada su probada validez y fiabilidad (Consistencia interna: 0.79-0.86; Fiabilidad test-retest: 0.96) es uno de los instrumentos más utilizados para la evaluación de la ansiedad.

- Escala de obsesión-compulsión de Yale-Brown (Y-BOCS)

La escala de Y-BOCS (Goodman et al., 1989) es una prueba heteroaplicada y estudia las obsesiones, las compulsiones, el tiempo malgastado, la interferencia, el estrés, la resistencia y el control.

Presenta un total de 83 ítems con un rango de puntuación total entre 0 y 40. En general las puntuaciones mayores a 25 se consideran de personas que presentan un trastorno obsesivo-compulsivo.



En nuestro estudio se ha utilizado la adaptación española (Vega-Dienstmaier et al., 2002). La fiabilidad y la consistencia interna de esta versión son adecuadas y similares a las del original (α de Cronbach de 0.60 a 0.91 con una buena fiabilidad interevaluador: 0.98).

Neuroimagen

Adquisición de las imágenes con Resonancia Magnética Cerebral y preprocesamiento

Los estudios de neuroimagen se realizaron en el servicio de resonancia magnética del Hospital del Mar de Barcelona (CRC Mar), utilizando una máquina de 1.5 Tesla de campo magnético (Signa Excite, General Electric, Milwaukee, Wisconsin, USA).

Se adquirió una secuencia volumétrica 3D de alta resolución para el análisis anatómico (SPGR con un pulso de inversión recuperación para mejorar el contraste entre sustancia gris y sustancia blanca). Esta secuencia tuvo una duración de 6 minutos. Los parámetros de adquisición fueron 134 cortes contiguos (tiempo de repetición = 11.8 milisegundos (mseg), tiempo echo = 4.2 mseg, ángulo = 15°, campo de visión = 30 cm, 256 x 256 matriz pixel, grosor de corte = 1.2 mm).

El preprocesamiento y los análisis estadísticos de los datos de neuroimagen se realizaron utilizando el programa MATLAB versión R2008b (The MathWorks, Inc, Natick, Massachusetts) y el software Statistical Parametric Mapping (SPM8; Wellcome Trust Centre for Neuroimaging, UCL, London, United Kingdom). Se utilizaron los parámetros de defecto de la VBM8 Toolbox (<http://dbm.neuro.uni-jena.de/vbm.html>). El preprocesamiento incluyó los siguientes pasos: 1) corrección de inhomogeneidades, 2) clasificación óptima tisular utilizando una deformación no lineal de los campos para obtener mapas de probabilidad tisular de sustancia gris basados en el ICBM Tissue Probabilistic Atlas (http://www.bmap.ucla.edu/portfolio/atlas/ICBM_Probabilistic_Atlas/), 3) normalización espacial de la imagen a un espacio estereotáctico común (espacio del Instituto Neurológico de Montreal) con la utilización de transformaciones lineales (12-parámetros afines) y no lineales (Ashburner and Friston, 2005). Para restablecer la información volumétrica (Good et al., 2001; Soriano-Mas et al., 2011), las imágenes normalizadas de sustancia gris fueron



Investigación – Metodología

moduladas con los determinantes de la matriz de Jacobianos (derivados del paso de normalización espacial). Finalmente, las imágenes volumétricas fueron suavizadas con un Kernel isotópico ancho de 8 mm FWHM (full-width at half-maximum).



3.2.3. DISEÑO

En la presente investigación se han realizado cuatro estudios:

Estudio 1: Estudio observacional, transversal, descriptivo de la co-ocurrencia de los diferentes trastornos de la personalidad en una muestra intrapenitenciaria de delincuentes masculinos. En este estudio no se ha utilizado grupo control.

Estudio 2: Estudio observacional, transversal, descriptivo del rendimiento cognitivo del test de clasificación de cartas WCST en delincuentes masculinos antisociales con diferentes grados de psicopatía comparado con sujetos control extrapenitenciarios.

Estudio 3: Estudio observacional, transversal, descriptivo de los rasgos de impulsividad y búsqueda de sensaciones en delincuentes masculinos antisociales y psicópatas comparado con sujetos control extrapenitenciarios.

Estudio 4: Estudio observacional, transversal, descriptivo de los correlatos cerebrales en el reconocimiento de las emociones en los psicópatas comparado con sujetos control extrapenitenciarios.



3.2.4. ANÁLISIS DE LOS DATOS

El análisis de los datos se realizó mediante el programa informático SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versión 19.0 (IBM, Chicago; 2010) para Windows. Los datos de neuroimagen se analizaron mediante el programa SPM8 (sobre MATLAB).

Se fijó un nivel de significación de 0.05 para evaluar las pruebas de hipótesis planteadas en los tres primeros estudios, mientras que en el análisis de neuroimagen del estudio 4 se especificaron otros valores (ver apartado siguiente 2c del estudio 4 en criterios de significación).

La estadística descriptiva de las características de la muestra de psicopatía y del grupo control de los cuatro estudios se ha realizado expresando los parámetros cuantitativos como la media, mínimo, máximo y desviación típica, y las variables categóricas con frecuencias y porcentajes.

Para resumir la estrategia de análisis realizada en cada uno de los cuatro estudios, a continuación especificaremos el análisis de datos perteneciente a cada uno de ellos.

Estudio 1. Co-ocurrencia de la psicopatía evaluada con la PCL-R con los trastornos de la personalidad en delincuentes masculinos sin trastorno mental severo.

- a) Para comparar los resultados de la media de los trastornos de la personalidad entre psicópatas y no psicópatas se ha utilizado el test la *t-student* para muestras independientes.
- b) Para analizar la relación entre cada uno de los trastornos de la personalidad y las puntuaciones de la PCL-R en los psicópatas se ha estimado el coeficiente de *correlación lineal de Pearson dos a dos* y el *test de significación estadística*.
- c) En el análisis de las correlaciones, la significación estadística se ha corregido por pruebas múltiples mediante el *método de Bonferroni*, resultando para el valor p de $\alpha/84 = 0.00059$.
- d) A partir de los resultados obtenidos en las correlaciones, se realizaron modelos de *regresión múltiple con pasos sucesivos* para estimar el porcentaje de varianza de las puntuaciones de la PCL-R que es explicado por los trastornos de la personalidad.



Estudio 2. Efectos moduladores de la psicopatía en el rendimiento cognitivo del test de clasificación de cartas (WCST) en delincuentes masculinos con trastorno antisocial de la personalidad.

- a) Previamente a iniciar los análisis estadísticos, con el objetivo de ajustar los resultados del WCST a variables que pudieran influir en el rendimiento cognitivo, se realizaron modelos de *regresión lineal* donde la variable dependiente era cada uno de los diferentes resultados obtenidos del WCST (se utilizan las puntuaciones directas o “raw scores”) y las variables predictoras todos los potenciales factores confusores. Una vez realizado el análisis de regresión se obtuvieron puntuaciones residuales o ajustadas para cada una de las variables del WCST que son las que se han utilizado en los análisis subsiguientes del estudio 2.³
- b) Para comparar los resultados del WCST en la muestra de antisociales con diferentes grados de psicopatía⁴ y en la muestra control se ha utilizado el test de análisis de la varianza *ANOVA de una vía* y análisis post-hoc con corrección de *Tukey-B*.
- c) En el grupo de sujetos antisociales se han realizado modelos de *regresión múltiple con pasos sucesivos* para comparar la relación entre la psicopatía a partir de la puntuación en los factores y las facetas de la PCL-R y los resultados en el WCST.

c1) Para cada variable del WCST significativa en el análisis de ANOVA, se ha realizado un primer análisis de regresión entre el Factor 1 y el Factor 2 de la PCL-R como predictores independientes.

c2) Posteriormente, con los resultados del primer análisis de regresión, se ha realizado un segundo análisis de regresión para determinar el rendimiento neuropsicológico en el WCST en función de la puntuación de las facetas de la PCL-R.

³ Las variables confusoras o predictoras utilizadas en nuestro estudio en el modelo de regresión para obtener los valores residuales son: edad, inteligencia, consumo de drogas, consumo de alcohol, infecciones virales (VIH, VHB y VHC) y tratamiento psicofarmacológico. No se incluyó tiempo de encarcelamiento como factor confusor.

Se adjunta literatura previa que justifica como estas variables pueden influir en el rendimiento cognitivo de las funciones ejecutivas (Baker et al., 2014; Hardy and Hinhn, 2002; Navarro, 2011; Solinas et al., 2015; Verdejo-García et al., 2004).

⁴ Grupos: TAP + P si la PCL-R ≥ 30 = Delincuentes con psicopatía; TAP + medP si la PCL-R entre 20 y 30 = Delincuentes con puntuaciones medias de psicopatía; TAP – P si la PCL-R ≤ 20 = Delincuentes con puntuaciones bajas de psicopatía.



Estudio 3. Aproximación psicométrica y neuropsicológica a la impulsividad en el trastorno antisocial de la personalidad y la psicopatía.

- a) Para comparar los resultados en el CPT-II, BIS-11, SSS del grupo de sujetos antisociales con grupo control se ha utilizado el *test de ANOVA de una vía*. Se utilizaron como covariables aquellas variables que podían influir en los resultados de las pruebas como hemos comentado en el estudio 2 (edad, inteligencia, consumo de tóxicos y alcohol, infecciones virales y psicofármacos). Se aplicó la corrección de comparaciones múltiples *de Bonferroni* para cada test.
- b) Posteriormente, se ha analizado la relación de cada variable significativa del análisis de ANOVA con las puntuaciones de los factores y las facetas del PCL-R a través del coeficiente de *correlación lineal de Pearson dos a dos* y el *test de significación estadística*.
- c) En el grupo de sujetos antisociales, para explorar mejor la relación entre las puntuaciones de la PCL-R y las medidas de impulsividad, se han realizado modelos de *regresión múltiple con pasos sucesivos* donde la variable dependiente fue la medida de impulsividad (puntuaciones del CPT-II, BIS-11 y SSS) y la variable predictora fue la puntuación de la PCL-R (factores y facetas).

Estudio 4. Correlatos estructurales cerebrales en el reconocimiento de las emociones en los psicópatas.

1. Análisis conductual de la tarea de reconocimiento facial de las emociones.

- a) Para comparar los resultados de la tarea de reconocimiento de las emociones del grupo de psicópatas con el grupo control se ha utilizado el análisis de covarianza (*ANCOVA*) con el grupo factor entre sujetos (psicópatas y controles) y la categoría de las emociones (alegría, sorpresa, asco, enfado, tristeza y miedo) como variable intrasujetos.
- b) Para comparar las diferencias en el número de errores al identificar cada emoción entre el grupo de psicópatas y el grupo control se ha realizado un análisis *ANCOVA* independiente.



- c) En los análisis *ANCOVA* descritos en a) y b) se han utilizado como covariables factores que pueden actuar como confusores en los resultados, tal y como se ha comentado en el estudio 2 y 3 (edad, inteligencia, consumo de alcohol y de drogas, infección viral y medicación psicotrópica).
- d) Para comparar las diferencias entre grupos dentro de cada categoría de la emoción se ha utilizado el test la *t-student* para muestras independientes. También se ha calculado el tamaño del efecto (*d* de Cohen) para cada categoría de la emoción.
- e) Del mismo modo, las comparaciones por pares entre cada categoría de la emoción se realizaron con el test la *t-student* para muestras apareadas.

2. Análisis de neuroimagen.

a) Correlatos cerebrales estructurales:

Para investigar los diferentes correlatos anatómicos subyacentes a los déficits de reconocimiento facial emocional en psicópatas comparado con controles, se han utilizado modelos de correlación voxel a voxel en el programa SPM8.

Específicamente, se ha realizado una comparación de todo el cerebro entre los grupos a estudio (psicópatas y controles) de la correlación entre el número de estímulos requerido para identificar correctamente la emoción y los volúmenes regionales de sustancia gris.

Primero se han realizado estos análisis sólo para aquellas categorías emocionales en que los psicópatas habían mostrado déficits en el reconocimiento emocional comparado con sujetos control.

Luego, con el fin de investigar si las diferencias en la estructura cerebral estaban asociadas con el rendimiento general en el procesamiento de las emociones, se ha llevado a cabo un segundo análisis que incluye las seis categorías de emoción, con independencia de que grupos difieren en la ejecución de la tarea emocional.

Se debe tener en cuenta que las seis covariables utilizadas en los análisis conductuales, conjuntamente con el volumen de sustancia gris global, fueron también incluidas en todos los análisis de neuroimagen.



Por otra parte, también se han extraído esferas de 3 mm de radio de las coordenadas de máxima de diferencia entre grupos en los análisis de correlación para comparar los volúmenes de sustancia gris regional dentro de estas regiones entre los grupos a estudio. Del mismo modo, los grupos han sido comparados en la sustancia gris global y en el volumen total intracraneal. Estos últimos análisis se han realizado con SPSS.

b) Asociación de la neuroimagen con las puntuaciones PCL-R de psicopatía:

Se han realizado análisis de correlación adicionales en SPSS para evaluar las asociaciones entre las puntuaciones de las facetas de la PCL-R, el reconocimiento de las emociones y el volumen regional de sustancia gris. Para este último análisis, se han extraído los valores propios (*eigenvalues*) a partir de las coordenadas de máxima diferencia entre grupos a partir de de las comparaciones previas entre grupos.

c) Criterios de umbral de significación:

Los análisis conductuales han sido explorados con el grado de significación estándar de $p < 0.05$ (corregido por comparaciones múltiples). Concretamente, la significación en los análisis de imagen se ha establecido a partir de una combinación entre el nivel de significación del voxel y la extensión espacial de vóxeles significativos. El nivel de significación del vóxel fue fijado a $p < 0.01$, mientras que la extensión espacial mínima del clúster para obtener un valor p global equivalente a $p < 0.05$ (corregido por comparaciones múltiples), fue determinado mediante 1000 simulaciones Monte Carlo usando el algoritmo AlphaSim implementado en la toolbox REST ((Resting-State fMRI Data Analysis Toolkit) toolbox (Song et al., 2011). El resto de parámetros iniciales para hacer el cálculo con AlphaSim fueron un radio de conexión del clúster de 5mm y el suavizado real de los datos tras la estimación del modelo, incorporando una máscara de sustancia gris de 167.265 voxels de 2 mm x 2 mm x 2 mm. El valor mínimo de clúster para obtener una significación p equivalente a $p < 0.05$ (corregida por comparaciones múltiples) fue de 1592 mm³ (199 vóxeles). Sin embargo, este valor fue ajustado para tener en cuenta la distribución no isotrópica del suavizado que se observa en las imágenes de RM estructural, usando la corrección de Hayasaka (Hayasaka et al., 2004).



3.3. RESULTADOS

ESTUDIO 1: Co-ocurrencia de la psicopatía evaluada con la PCL-R con los trastornos de la personalidad en delincuentes masculinos sin trastorno mental grave.

El **objetivo principal** fue estudiar la comorbilidad de los diferentes trastornos de la personalidad en una muestra intrapenitenciaria de sujetos valorada con la PCL-R.

RESULTADOS DESCRIPTIVOS:

Objetivo secundario: Describir los resultados de los factores y las facetas obtenidos de la PCL-R en la población penitenciaria.

- La muestra de este estudio finalmente quedó formada por 103 sujetos intrapenitenciarios varones.
- La edad media de los participantes fue de 36.06 años (DE = 8.59).
- Las puntuaciones obtenidas en la PCL-R fueron: Puntuación total: 26.01 (DE = 6.89), Factor 1: 10.77 (DE = 3.34), Factor 2: 13.02 (DE = 5.10), Faceta 1: 4.53 (DE = 2.26), Faceta 2: 6.24 (DE = 1.57), Faceta 3: 6.43 (DE = 2.41), Faceta 4: 6.55 (DE = 2.93).
- En relación con la PCL-R, para la puntuación total, la consistencia interna medida con el coeficiente alfa de Cronbach fue de 0.79 (0.76 para el Factor 1; 0.85 para el Factor 2; 0.72 para la Faceta 1; 0.64 para la Faceta 2; 0.70 para la Faceta 3; 0.79 para la Faceta 4) y la mediana entre correlación entre ítems fue de 0.20.
- 31 sujetos (30.1%) obtuvieron un puntuación total de la PCL-R ≥ 30 , siendo diagnosticados de psicópatas.
- Las puntuaciones del Cuestionario de Salud General de Golberg (GHQ-28) fueron menores a 5 para todas las subescalas.
- En el WAIS-R, el rango de puntuaciones del coeficiente intelectual se situó entre 70 y 131.



RESULTADOS HIPÓTESIS 1:

HIPÓTESIS 1: Los sujetos psicópatas presentan una alta comorbilidad con el trastorno antisocial de la personalidad (TAP).

Objetivo secundario: Comparar los porcentajes de los diferentes trastornos de la personalidad en la muestra.

En la Tabla 10 se puede observar el porcentaje de los trastornos de la personalidad clasificados por grupos (A, B, C), utilizándose el diagnóstico categorial, en el total de la muestra y en los sujetos con y sin psicopatía.

La relación entre la psicopatía y el trastorno de la personalidad antisocial fue asimétrica, mientras que el 100% de los psicópatas tuvieron el diagnóstico de trastorno antisocial de la personalidad, tan sólo el 34.1 % de los individuos antisociales fueron psicópatas.

Los trastornos de la personalidad paranoide y el esquizotípico del grupo A estuvieron representados únicamente en el grupo de psicópatas con un 12.9 % y un 3.2 % respectivamente.

Los trastornos de la personalidad del grupo B (excepto por el trastorno de personalidad histriónico) fueron los más prevalentes, tanto en el total de la muestra como en la categorización de la misma diferenciando entre presencia o no de psicopatía. Sin tener en cuenta el trastorno antisocial de la personalidad, que ya ha estado referenciado más arriba, el trastorno narcisista y el trastorno límite de la personalidad, ambos con un 19,4% fueron los más representados en el grupo de psicopatía, mientras que en el grupo de no psicópatas fue el trastorno narcisista de la personalidad con un 20.8% el más prevalente.

Sin embargo, no se observó la asociación de ningún trastorno de la personalidad del grupo C en toda la muestra.

La media de diagnóstico de trastorno de personalidad por participante fue de 1.27 (DE = 0.64) y fue mayor en el grupo de psicópatas 1.58 (DE = 0.72) que en no psicópatas 1.14 (DE = 0.56).



RESULTADOS HIPÓTESIS 2:

HIPÓTESIS 2: El Factor 2 de la PCL-R y sus correspondientes facetas (Faceta 3 y 4) se relacionan con el TAP.

Objetivo secundario: Analizar la relación entre los diferentes trastornos de la personalidad y las puntuaciones de la PCL-R (factores y facetas).

Para responder a la segunda hipótesis se han realizado modelos de correlación y de regresión que se exponen a continuación y que se pueden observar en las Tablas 10 y 11.

En la Tabla 10 podemos ver las correlaciones entre los diferentes trastornos de la personalidad (puntuación dimensional) y las puntuaciones de los factores y las facetas de la PCL-R.

El Factor 2 ($r = 0.72$, $p < 0.00059$) y la Faceta 3 (Estilo de vida, $r = 0.61$, $p < 0.00059$) y la Faceta 4 (Antisocial, $r = 0.70$, $p < 0.00059$) mostraron correlaciones positivas y significativas con el trastorno antisocial de la personalidad.

En la Tabla 11 se describen los resultados del análisis de regresión múltiple paso a paso entre los diferentes trastornos de la personalidad y las puntuaciones de los factores y las facetas de la PCL-R.

Se realizaron modelos de regresión donde las variables dependientes fueron las puntuaciones de la PCL-R (los dos factores y las cuatro facetas) y las variables independientes el diagnóstico categorial de los trastornos de la personalidad.

Un 57.1% de la varianza de la puntuación del Factor 2 fue explicado por el trastorno antisocial de la personalidad, y en cuanto a las respectivas facetas, un 45.6% de la varianza de la puntuación en la Faceta 3 y un 54.5% de la varianza en la puntuación en la Faceta 4 también fueron explicados por el trastorno antisocial de la personalidad.



RESULTADOS HIPÓTESIS 3:

HIPÓTESIS 3: El Factor 1 de la PCL-R y sus correspondientes facetas (Faceta 1 y 2) no están relacionados con el TAP y están relacionados con otros trastornos de la personalidad.

Objetivo secundario: Analizar la relación entre los diferentes trastornos de la personalidad y las puntuaciones de la PCL-R (factores y facetas).

Tal y como puede observarse en la Tabla 10 el Factor 1 ($r = 0.54$, $p < 0.00059$) y la Faceta 1 (Interpersonal $r = 0.63$, $p < 0.00059$) presentaron correlaciones positivas estadísticamente significativas con el trastorno narcisista de la personalidad.

En el modelo de regresión observado en la Tabla 11, el trastorno de la personalidad narcisista explicó un 27.8% de la varianza del Factor 1 y un 41% de la varianza de la Faceta 1.

La Faceta 2 (Afectiva) no obtuvo correlaciones estadísticamente significativas y en el modelo de regresión tuvo una baja capacidad predictiva (11%).

Finalmente comentar que en líneas generales, un 48.5% de la varianza de la puntuación total de la PCL-R fue explicada por los trastornos de la personalidad del DSM-IV. Los resultados de la regresión explicaron un porcentaje predictivo superior del Factor 2 y sus respectivas Facetas 3 y 4 (Estilo de vida y Antisocial, respectivamente) respecto al Factor 1 y sus respectivas Facetas 1 y 2 (Interpersonal y Afectiva).



Investigación – Resultados

Tabla 10. Porcentaje de los trastornos de la personalidad clasificados por grupos (A, B, C) obtenidos a partir del SCID-II (diagnóstico categorial) en el total de la muestra y en los sujetos con y sin psicopatía. Se presentan estadísticos T-student. Correlaciones entre los trastornos de la personalidad (diagnóstico dimensional) y las puntuaciones de la PCL-R. Se presentan estadísticos de correlación lineal de Pearson.

Categoría del trastorno personalidad	Porcentajes (%)			Correlaciones						
	Muestra total	Psicópatas (30.1 %)	No psicópatas (69.9 %)	PCL-R	Factor 1 (Interpersonal/ Afectivo)	Factor 2 (Desviación social)	Faceta 1 (Interpersonal)	Faceta 2 (Afectiva)	Faceta 3 (Estilo de vida)	Faceta 4 (Antisocial)
(N = 103)										
GRUPO C	0	0	0							
Evitativo	0	0	0	-.072	-.250	.131	-.307	-.091	.152	.085
Dependiente	0	0	0	-.001	-.127	.123	-.182	-.008	.149	.076
Obsesivo-compulsivo	0	0	0	.117	.129	.079	.158	.047	.007	.130
GRUPO A	3.8	12.9	0							
Paranoide	3.8	12.9	0	.350*	.136	.400*	.017	.249	.377*	.344*
Esquizotípico	1	3.2	0	.094	-.012	.164	-.068	.073	.143	.155
Esquizoide	0	0	0	-.043	-.082	.007	-.057	-.072	.009	.006
GRUPO B	94.2	100	91.7							
Histriónico	1.9	3.2	1.4	.106	.135	.014	.169	.045	.070	-.027
Narcisista	21.2	19.4	20.8	.219	.538*	-.095	.625*	.233	-.057	-.107
Límite	11.5	19.4	8.3	.380*	-.055	.547*	-.165	.121	.536*	.463*
Antisocial	87.5	100	83.3	.578*	.046	.715*	-.088	.217	.611*	.700*



Tabla 11. Análisis de regresión múltiple paso a paso entre los diferentes trastornos de la personalidad (diagnóstico categorial, variable independiente) y las puntuaciones de los factores y las facetas de la PCL-R (variable dependiente).

Variable dependiente (puntuaciones de la PCL-R)	Variable independiente	β	Test-t-student	Sig.	R ² Total
Puntuación total	Antisocial	.582	7.419	< .001	.485
	Narcisista	.264	3.517	.001	
	Paranoide	.215	2.704	.008	
	Esquizoide	-.201	- 2.608	.011	
Factor 1 (Interpersonal/Afectivo)	Narcisista	.528	6.118	< .001	.278
Factor 2 (Desviación social)	Antisocial	.593	7.959	< .001	.571
	Límite	.274	3.671	< .001	
Faceta 1 (Interpersonal)	Narcisista	.577	7.169	< .001	.410
	Evitativo	-.174	- 2.161	.033	
Faceta 2 (Afectiva)	Paranoide	.247	2.557	.012	.110
	Narcisista	.205	2.129	.036	
Faceta 3 (Estilo de vida)	Antisocial	.468	5.579	< .001	.456
	Límite	.322	3.836	< .001	
Faceta 4 (Antisocial)	Antisocial	.663	8.419	< .001	.545
	Histriónico	-.178	- 2.522	.013	
	Límite	.164	2.127	.036	



ESTUDIO 2: Efectos moduladores de la psicopatía en el rendimiento del test de clasificación de cartas (WCST) en delincuentes masculinos con TAP.

El **objetivo principal** fue estudiar la relación entre el rendimiento cognitivo en la tarea de WCST en sujetos antisociales con diferentes grados de psicopatía comparado con sujetos control.

RESULTADOS DESCRIPTIVOS:

Las características de la muestra del estudio 2 se pueden consultar en la Tabla 12.

Tabla 12. Características de los grupos a estudio.

	TAP+P (n = 31)		TAP+medP (n = 47)		TAP-P (n=13)		Controles (n = 24)		Estadísticos	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	F	P
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS										
Edad (años)	33.45	4.84	34.00	7.71	39.92	10.01	41.04	9.17	6.75	<0.000
Nivel educacional (años)	6.81	2.47	8.43	2.87	8.54	4.05	10.29	2.27	6.91	<0.005
Estimación del CI	10.13	2.47	11.77	2.37	11.77	3.37	10.21	2.32	3.89	0.011
Tiempo encarcelamiento (meses)	93.68	66.91	92.14	66.25	99.00	65.70	N/A		15.96	<0.000
Puntuaciones de la PCL-R										
Total	33.05	2.56	26.12	2.69	15.65	3.23	0.81	1.82	801.64	<0.000
Factor-1	12.84	2.11	10.62	2.96	6.23	2.24	0.42	1.10	143.66	<0.000
Faceta-1	5.58	1.91	4.43	2.16	1.92	1.26	0.21	0.51	42.29	<0.000
Faceta-2	7.26	0.99	6.19	1.33	4.31	1.65	0.21	0.66	187.96	<0.000
Factor-2	17.36	2.21	13.33	3.92	8.28	3.42	0.29	0.62	160.62	<0.000
Faceta-3	8.32	1.28	6.49	1.89	4.39	2.06	0.13	0.45	138.19	<0.000
Faceta-4	8.81	1.66	6.83	2.37	4.00	1.87	0.25	0.53	105.26	<0.000

Nota. TAP + P si la PCL-R \geq 30 = Delincuentes con psicopatía; TAP + medP si la PCL-R entre 20 y 30 = Delincuentes con puntuaciones medias de psicopatía; TAP – P si la PCL-R \leq 20 = Delincuentes con puntuaciones bajas de psicopatía. WAIS-R = Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised; PCL-R = Psychopathy Checklist-Revised; N/A = no aplicable. Los valores P indican la diferencia entre las variables entre los grupos a estudio.



También se adjuntan los descriptivos de las variables confusoras en la siguiente Tabla 13.

Tabla 13. Uso / abuso de sustancias y los registros médicos utilizados en los análisis como variables de confusión.

	TAP+P (n = 31)		TAP+medP (n = 47)		TAP-P (n=13)	
Uso de drogas*	25/31	67.7%	35/47	74.5%	9/13	69.2%
Uso de alcohol	3/31	9.7%	2/47	4.3%	4/13	30.8%
Infecciones virales	26/31	83.9%	28/47	59.6%	11/13	84.6%
Drogas psicotrópicas	15/31	48.4%	19/47	40.4%	7/13	53.8%

Nota. En el conjunto de la muestra de noventa y un delincentes varones, el 42.2% eran consumidores de cannabis de forma activa, el 15.7% opiáceos y el 7% de cocaína.

RESULTADOS HIPÓTESIS 1 y 2:

HIPÓTESIS 1: Existen diferencias en las funciones ejecutivas obtenidas a partir del WCST entre TAP con y sin trastorno psicopático.

HIPÓTESIS 2: No existen diferencias entre sujetos control y TAP con psicopatía.

Objetivo secundario: Comparar el resultado del WCST en los diferentes grupos a estudio.

Encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en relación a los errores perseverativos ($F_{(3,111)} = 2.918, p = 0.037$) y las respuestas perseverativas ($F_{(3,111)} = 2.712, p = 0.048$). Se realizaron análisis post-hoc y se observó que los TAP-P realizaban más errores perseverativos ($p = 0.008$) y respuestas perseverativas ($p = 0.013$) que los sujetos controles. De forma similar, TAP-P cometieron más errores perseverativos ($p = 0.021$) y respuestas perseverativas ($p = 0.019$) que el TAP+P.



Sin embargo, no hubieron diferencias estadísticamente significativas en la realización de la tarea entre TAP+P y el grupo control ($p = 0.485$ y $p = 0.720$ para errores y respuestas perseverativas, respectivamente). Del mismo modo, TAP+medP no difirió de ninguno de los otros grupos (todas las $ps > 0.10$). Se han resumido estos resultados en las Tablas 14 y 15, la Tabla 14 aporta los resultados para de las puntuaciones directas del WCST sin ajustar por las variables confusoras de los diferentes grupos; y la Tabla 15 muestra estos mismos datos ajustados por covariables de confusión, y por lo tanto deben ser utilizados para evaluar la magnitud de las diferencias entre grupos.

Tabla 14. Comparación de medias y desviaciones estándar de las puntuaciones directas de las diferentes variables del WCST entre sujetos antisociales y controles.

	TAP+P (n = 31)		TAP+medP (n = 47)		TAP-P (n = 13)		Controles (n = 24)		Estadística entre grupos	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	F	P
Errores totales	35.48	16.61	34.23	15.36	44.23	19.61	18.92	8.99	2.48	0.065
% Errores Perseverativos	17.65	10.86	17.17	10.86	26.46*	16.11	9.25	4.68	2.92	0.037
% Respuestas perseverativas	19.52	12.85	19.40	14.33	31.23*	22.32	10.21	5.91	2.71	0.048
% Errores no-perseverativos	17.84	8.17	16.96	10.07	17.69	9.95	9.33	5.49	1.05	0.376
Categorías completadas	4.06	2.22	4.47	1.77	2.92	2.29	5.54	1.10	1.52	0.214
Aprendiendo a aprender	-2.05	6.09	-1.84	8.12	-5.09	9.94	-0.28	4.28	2.36	0.076

Nota. * $p < 0.05$ vs. Controles y grupos TAP.



Tabla 15. Comparación de medias y desviaciones estándar de las puntuaciones residuales de las diferentes variables del WCST entre sujetos antisociales y controles.

	TAP+P (n = 31)		TAP+medP (n = 47)		TAP-P (n = 13)		Controles (n = 24)		Estadíst.	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	F	P
Errores totales	-1.47	14.75	2.35	14.32	5.95	19.21	-5.42	9.03	2.48	.065
% Errores perseverativos	-1.61	0.28	1.16	9.95	6.16	15.46*	-3.24	5.46	2.92	.037
% Respuestas perseverativas	-2.46	12.39	1.57	12.99	7.85	21.47*	-3.47	6.85	2.71	.048
% Errores no perseverativos	0.23	7.01	1.27	10.02	-2.23	10.41	-2.48	5.15	1.05	.376
Categorías completadas	-1.16	1.31	0.20	1.32	0.44	1.37	-0.28	0.86	1.52	.214
Aprendiendo a aprender	-0.06	1.77	0.58	1.77	1.15	2.15	-0.45	1.24	2.36	.076

Nota. * $p < 0.05$ vs. Controles y grupos TAP.

RESULTADOS HIPÓTESIS 3:

HIPÓTESIS 3:

- a) Existen relaciones entre las puntuaciones de los factores y las facetas de la PCL-R y el rendimiento en el WCST.
- b) Puntuaciones altas en el factor 1 y sus correspondientes facetas se asocian a mejores funciones ejecutivas.

Objetivo secundario: Explorar las diferencias entre la puntuación en los factores y las facetas de la PCL-R y el WCST.

En el análisis limitado a la muestra de sujetos antisociales criminales, la ejecución del WCST no estuvo correlacionado con el total de meses de encarcelamiento en ninguna de las variables evaluadas (todas las $p > 0.10$), con lo que podemos sugerir que el tiempo que los sujetos han estado en prisión no influye en las diferencias en las FE.



Además, se realizaron múltiples análisis de regresión lineal entre los factores y las facetas de la PCL-R y la realización del WCST. Específicamente, incluyendo los factores de la PCL-R como variables independientes, los análisis de regresión revelaron que el Factor 1 era un predictor significativo de las puntuaciones perseverativas, explicando un 4.6 % de la varianza de las respuestas perseverativas (R^2 ajustada = 0.035, β = -0.214, t = -2.072, p = 0.041) y un 4.3 % de la varianza de los errores perseverativos (R^2 ajustada = 0.033, β = -0.208, t = -2.009, p = 0.048).

Sin embargo, las puntuaciones en el Factor 2 no mostraron efectos predictivos en las respuestas perseverativas del WCST. Con el objetivo de profundizar en los efectos del Factor 1, estudiamos los efectos de sus dos facetas conduciendo un nuevo análisis múltiple de regresión donde las puntuaciones de la Faceta Interpersonal y Afectiva se incluyeron como variables independientes. En este caso, las puntuaciones en la Faceta Interpersonal fueron el único predictor de las puntuaciones perseverativas, explicando un 5.5% de la varianza en respuestas perseverativas (R^2 ajustada = 0.044, β = -0.234, t = -2.275, p = 0.025) y un 5.1% de la varianza en errores perseverativos (R^2 ajustada = 0.040, β = -0.226, t = -2.187, p = 0.031).



ESTUDIO 3: Aproximación psicométrica y neuropsicológica a la impulsividad en el TAP y la psicopatía.

El **objetivo principal** de este estudio fue investigar la compleja relación entre el TAP, la psicopatía y la impulsividad.

RESULTADOS DESCRIPTIVOS:

A continuación se muestra en la Tabla 16 las variables socio-demográficas y las puntuaciones en la PCL-R de los sujetos TAP intrapenitenciarios y los controles incluidos en este estudio.

Tabla 16. Características de los grupos a estudio.

	TAP (n = 88)		Controles (n = 23)		Estadísticos	
	Media	DE	Media	DE	F	(P)
Variables Sociodemográficas						
Edad (años)	34.95	7.75	41.22	9.33	10.93	(0.001)
Nivel educacional (años)	7.95	3.15	10.22	2.29	10.41	(0.002)
Estimación del CI	11.32	2.64	10.17	2.37	3.57	(0.061)
Tiempo de encarcelamiento (meses)	95.55	65.70	N/A		N/A	
Puntuaciones de la PCL-R						
Total	26.68	6.18	0.84	1.85	390.09	(<0.0005)
Factor-1	10.75	3.33	0.43	1.12	213.58	(<0.0005)
Factor-2	13.70	4.52	0.30	0.63	199.71	(<0.0005)
Faceta-1	4.51	2.25	0.22	0.52	81.52	(<0.0005)
Faceta-2	6.24	1.58	0.21	0.67	316.18	(<0.0005)
Faceta-3	6.69	2.11	0.13	0.46	217.64	(<0.0005)
Faceta-4	7.05	2.64	0.26	0.54	149.43	(<0.0005)

Nota: TAP = Trastorno antisocial de la personalidad; DE = Desviación Estándar; CI = coeficiente intelectual, PCL-R = Psychopathy Checklist-Revised; N/A = no aplicable.



RESULTADOS HIPÓTESIS 1:

HIPÓTESIS 1: Los sujetos TAP intrapenitenciarios se asocian a mayores índices de impulsividad en las medidas psicométricas y neuropsicológicas.

Objetivo secundario: Comparar las diferencias en medidas neuropsicológicas y psicométricas de impulsividad en una muestra de TAP comparada con una muestra de sujetos control.

En la Tabla 17 puede observarse como encontramos diferencias significativas entre los grupos a estudio en los errores de comisión del CPT- II ($F = 5.238$, $p = 0.024$), el componente motor de la BIS-11 ($F = 7.858$, $p = 0.006$) y la búsqueda de emoción y aventura ($F = 7.230$, $p = 0.008$) y la susceptibilidad al aburrimiento ($F = 12.338$, $p = 0.001$) de la SSS. Adicionalmente, obtuvimos un resultado con tendencia a la significación para la impulsividad no planeada del BIS-11. Las diferencias superaron la corrección de Bonferroni para múltiples comparaciones.

Tabla 17. Resultados de las puntuaciones en impulsividad en sujetos antisociales y controles: CPT-II (puntuaciones T), BIS-11 y SSS.

	TAP (n = 88)		Controles (n = 23)		Estadísticos entre grupos		
	Media	DE	Media	DE	F	P	d
CPT-II							
Errores de omisión	52.26	15.35	50.84	23.36	0.04	0.844	0.07
Errores de comisión	52.19*	11.03	41.40	12.16	5.24	0.024	0.93
BIS-11							
Bis atención	14.78	5.48	10.48	4.83	1.20	0.276	0.83
Bis motora	18.86*	7.14	9.91	6.63	7.86	0.006	1.30
Bis no-planificada	21.47	8.13	13.57	5.99	3.08	0.082	1.11
SSS							
Búsqueda de experiencias	7.28	2.58	4.36	2.92	0.87	0.353	1.06
Búsqueda de emociones	7.39*	1.59	4.82	1.40	7.23	0.008	1.72
Desinhibición	5.39	2.02	3.55	1.68	0.22	0.642	0.99
Tendencia al aburrimiento	5.15*	2.05	2.41	2.36	12.34	0.001	1.24

Nota: TAP = Trastorno antisocial de la personalidad; DE = Desviación Estándar; CPT-II = Test de Ejecución Continua de Conners, 2004; BIS-11 = Cuestionario de impulsividad de Barrat; SSS = Escala de Búsqueda de Sensaciones.



RESULTADOS HIPÓTESIS 2:

HIPÓTESIS 2: Existen diferencias en la asociación entre los factores de la PCL-R y las medidas de impulsividad.

- a) Puntuaciones altas en el Factor 2 y sus correspondientes facetas se asocian a mayores puntuaciones en impulsividad.
- b) Puntuaciones altas en el Factor 1 y sus correspondientes facetas se asocian a bajas puntuaciones en impulsividad.

Objetivo secundario: Explorar las diferencias entre la puntuación en los factores y las facetas de la PCL-R y la impulsividad.

La Tabla 18 muestra las correlaciones entre las puntuaciones de la PCL-R (factores y facetas) y las puntuaciones de impulsividad en los sujetos antisociales intrapenitenciarios. Destacan las correlaciones positivas significativas entre las puntuaciones de impulsividad y el Factor 2 de la PCL-R, así como algunas correlaciones positivas significativas que emergen entre las puntuaciones de impulsividad y las Facetas 3 y 4 de la PCL-R. Se realizó corrección de Bonferroni por múltiples comparaciones y los resultados continuaron siendo estadísticamente significativos. Cabe remarcar la falta de asociación entre impulsividad y el Factor 1 y sus facetas relacionadas (características afectivas y interpersonales de la psicopatía). Este análisis exploratorio sugiere, de acuerdo con la literatura previa, una asociación específica entre impulsividad y la dimensión o Factor Antisocial de la psicopatía.



Tabla 18. Correlaciones entre las puntuaciones de impulsividad y la PCL-R.

		CPT-II	BIS-11	SSS		
		Errores comisión	Motora	No-planificada	Búsqueda aventura	Susceptibilidad aburrimiento
PCL-R	Total	0.13	0.16	0.15	0.17	0.23*
	Factor 1	-0.08	-0.12	-0.07	-0.07	0.09
	Factor 2	0.24*	0.30**	0.26*	0.25*	0.23*
	Faceta Interpersonal	-0.13	-0.16	-0.17	-0.07	0.10
	Faceta Afectiva	0.01	-0.03	0.09	-0.04	0.05
	Faceta Estilo de vida	0.24*	0.27*	0.19	0.20	0.27*
	Faceta Antisocial	0.19	0.31**	0.31**	0.19	0.17

Nota. * P < 0.05; ** P < 0.01.

Por otro lado, en la muestra limitada al grupo de sujetos antisociales, también se realizaron análisis de regresión lineal entre los factores de la PCL-R (factores y facetas) y las puntuaciones de impulsividad. La ejecución del CPT-II y las escalas BIS-11 y SSS no estuvieron correlacionadas con el total de meses de encarcelamiento en ninguna de las variables evaluadas (todas las $p > 0.10$), con lo que podemos sugerir que el tiempo que los sujetos han estado en prisión no influye en las diferencias en las medidas de impulsividad.

Los análisis de regresión confirmaron que el Factor 2 era el único predictor significativo de las comisiones del CPT-II (ver Figura 5), explicando un 4% de la varianza en las comisiones (R^2 ajustada = 0.040, $\beta = 0.230$, $t = 2.035$, $p = 0.045$) y un 11.2% de la varianza de la impulsividad motora del BIS-11 (R^2 ajustada = 0.112, $\beta = 0.351$, $t = 3.229$, $p = 0.002$, ver Figura 6). Además, la Faceta Antisocial del Factor 2 (Faceta 4) fue el único predictor de la impulsividad no planeada del BIS-11, explicando un 8.4% de la varianza (R^2 ajustada = 0.084, $\beta = 0.310$, $t = 2.803$, $p = 0.006$, ver Figura 7) y la Faceta Estilo de vida del Factor 2 (Faceta 3) fue un predictor



significativo de la susceptibilidad al aburrimiento del SSS, explicando un 6% de la varianza ($R^2_{ajustada} = 0.060$, $\beta = 0.270$, $t = 2.412$, $p = 0.018$, ver Figura 8).

Por otro lado, el Factor 1 y sus Facetas 1 y 2 no mostraron efectos predictivos en las puntuaciones de impulsividad, sugiriendo que respecto a la PCL-R sólo el dominio antisocial de la psicopatía pero no el dominio interpersonal y afectivo pueden explicar principalmente las características de conducta y rasgos impulsivos en los psicópatas delincuentes.

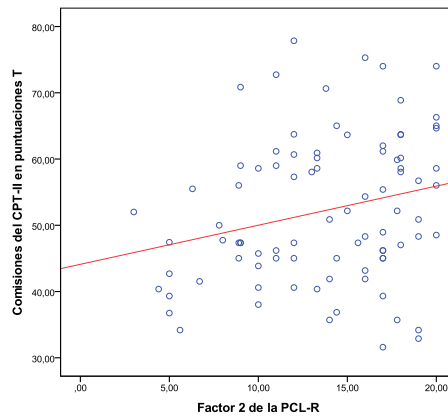


Figura 5. Gráfico de dispersión de la relación positiva entre el Factor 2 de la PCL-R y la puntuación en comisiones en el CPT-II (representadas en puntuaciones T) en la muestra de psicópatas.

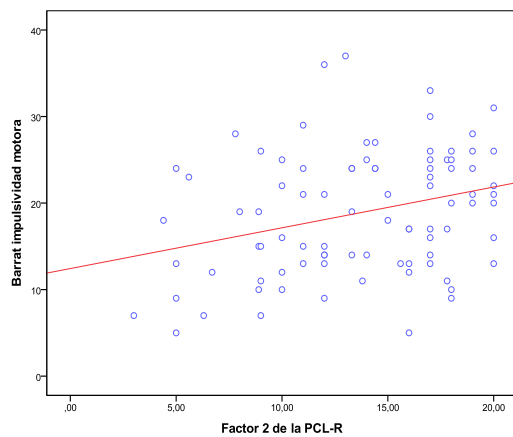


Figura 6. Gráfico de dispersión de la relación positiva entre el Factor 2 de la PCL-R y la puntuación en la escala de Barrat, en la subescala impulsividad motora en la muestra de psicópatas.

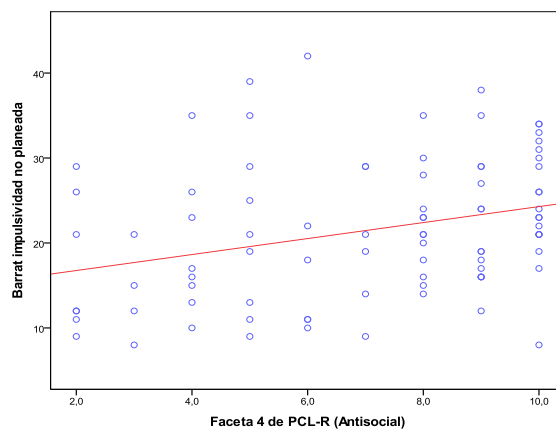


Figura 7. Gráfico de dispersión de la relación positiva entre la Faceta 4 de la PCL-R y la puntuación en la escala de Barrat, en la subescala impulsividad no planeada en la muestra de psicópatas.



Investigación – Resultados

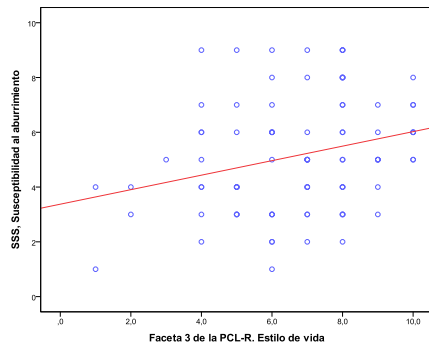


Figura 8. Gráfico de dispersión de la relación positiva entre la Faceta 3 de la PCL-R y la puntuación en la escala de la susceptibilidad al aburrimiento del cuestionario de búsqueda de sensaciones (SSS) en la muestra de psicópatas.



ESTUDIO 4: Correlatos estructurales cerebrales en el reconocimiento de las emociones en los psicópatas.

El **objetivo principal** es estudiar las diferencias entre una muestra de psicópatas y sujetos control en el reconocimiento de las emociones y en la correlación entre el reconocimiento de emociones y la estructura regional cerebral.

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS:

Tabla 19. Características de los grupos a estudio.

	Psicópatas	Controles
Edad (años), media \pm DE (rango)	39.2 \pm 8.9 (28-64)	40.6 \pm 9.9 (28-61)
Sexo	19 hombres	20 hombres
Vocabulario WAIS-III (rango)	12.1 \pm 2.8 (7-18)	10.2 \pm 2.3 (6-14)
Educación (años), media \pm DE (rango)	9.2 \pm 2.8 (4-14)	10.6 \pm 2.3 (8-16)
Dominancia manual (izquierda/derecha)	1/19	1/20
PCL-R total, media \pm SD (rango)	*28.1 \pm 3.6 (22.2-34.4)	0.5 \pm 0.9 (0-3)
PCL-R factor-1, media \pm SD (rango)	*12.7 \pm 2.3 (8-16)	0.2 \pm 0.5 (0-2)
PCL-R factor-2, media \pm SD (rango)	*13.4 \pm 4.3 (5-20)	0.3 \pm 0.6 (0-2)
Comorbilidades:		
Diagnóstico del Eje I del DSM-IV-R ^a	Ninguno	Ninguno
Puntuación HAM-D, media \pm SD (rango)	*1.9 \pm 2.2 (0-8)	0.4 \pm 1.0 (0-4)
Puntuación HAM-A, media \pm SD (rango)	1.9 \pm 3.2 (0-10)	0.7 \pm 0.8 (0-2)
Puntuación total Y-BOCS, media \pm SD (rango)	0.6 \pm 2.4 (0-10)	0 \pm 0 (0-0)
Abuso de sustancias actual	Ninguno	Ninguno
Diagnóstico del Eje II del DSM-IV-R (excepto TAP)	Ninguno	Ninguno
Puntuación total de la Escala Impulsividad Barrat	*53.2 \pm 23.4 (16-103)	32.2 \pm 14.5 (16-72)

Nota: * indica $p < 0.01$. ^a Excepto por historia previa de abuso de sustancias. WAIS-III, Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos; HAM-D: Escala de Depresión de Hamilton; HAM-A: Escala de Ansiedad de Hamilton; TAP: Trastorno Antisocial de la Personalidad; PCL-R: Psychopathy Checklist-Revised; Y-BOCS: Escala de Obsesiones y Compulsiones Yale-Brown.

Historia delictiva:

Los 19 participantes del estudio estaban presos en centros penitenciarios de Catalunya. La mediana y desviación típica del tiempo de encarcelamiento en el momento de inclusión del estudio fue de 85 \pm 59 meses, con un rango de 12-251 meses. La mediana de tiempo de



sentencias acumuladas fue de 243 ± 131 meses, con un rango entre 96-546 meses. Todos fueron criminales violentos y 18 de los individuos habían cometido robos violentos. 13 individuos eran asesinos convictos. 11 individuos tenían historia delictiva antes de la edad de los 15 años y ninguno de ellos había cometido delito sexual.

Uso y abuso de sustancias e historial médico:

Aunque hemos tratado de reclutar a un grupo de psicópatas relativamente "puro", evitamos la exclusión excesiva de sujetos con factores médicos asociados en un intento de proporcionar al máximo una población psicópata reclusa general representativa. Ningún sujeto había consumido alcohol (excepto por un consumidor esporádico) o cantidades relevantes de sustancias psicoactivas durante al menos dos meses antes de la evaluación (verificado mediante pruebas de drogas en orina).

El test de detección de tóxicos en orina fue negativo para todas las drogas con excepción de 4 consumidores esporádicos en los que se detectó cannabis en orina. Un total de 5 individuos presentaron historia de abuso de alcohol y 12 individuos habían sido consumidores esporádicos de alcohol. 16 individuos tenían historia de consumo de otras sustancias psicoactivas para al menos una de las siguientes sustancias: cannabis, opioides, cocaína y otros estimulantes, alucinógenos e inhalantes.

Ninguno de los sujetos había sufrido ninguna enfermedad médica sintomática relevante antes del estudio. Un total de 4 individuos dieron positivo para el virus del VIH pero estaban asintomáticos, 3 individuos adicionales tenían hepatitis B y C asintomáticas. Ninguno de ellos presentó complicaciones neurológicas.



RESULTADOS HIPÓTESIS 1:

HIPÓTESIS 1: Los psicópatas tienen dificultades en el reconocimiento emocional en la tarea de las expresiones faciales multimórfica.

Objetivo secundario: Estudiar las diferencias en la tarea de reconocimiento emocional en psicópatas y controles.

Para resolver la primera hipótesis se ha realizado el análisis conductual de la tarea de reconocimiento facial de las emociones con los siguientes resultados.

Los análisis ANCOVA mostraron que los psicópatas requerían más estímulos para identificar correctamente las emociones ($F_{(1,31)} = 11.91, p = 0.002$). El efecto principal sobre el tipo de emoción mostró una tendencia significativa ($F_{(5,155)} = 2.08, p = 0.07$), a pesar de que la interacción grupo x emoción no fue significativa ($F_{(5,155)} = 0.30, p = 0.91$). No observamos ningún resultado significativo cuando exploramos la variable número de errores cometidos durante el reconocimiento facial emocional.

A pesar que inicialmente no encontramos una interacción significativa entre las variables, debido a nuestra hipótesis *a priori* de una alteración específica para algunas emociones particulares, comparamos los psicópatas con los controles sanos en cada categoría emocional. En este análisis, los grupos fueron diferentes en el reconocimiento de tristeza [$t = 2.393, p = 0.023$], alegría [$t = 2.423; p = 0.021$] y miedo [$t = 3.356; p = 0.002$]. En todos los casos los psicópatas delincuentes necesitaron más estímulos que los controles para identificar la emoción de forma correcta. Tal y como se muestra en la Tabla 20, el tamaño del efecto de Cohen fue mayor para alegría, tristeza y miedo, pero también para asco (todas $d > 0.70$), sin embargo, en esta última emoción no observamos un efecto estadístico significativo.

Debido a la tendencia significativa obtenida ($p = 0.07$) en el análisis sobre el tipo de emoción y con el objetivo de realizar un estudio más exhaustivo, también se evaluaron las diferencias por pares entre cada categoría de emoción por medio de las pruebas t de student para muestras apareadas. Estos resultados se presentan en la Tabla 21. Observamos que nuestros resultados



no eran atribuibles a un efecto de dificultad en la tarea y que la emoción de asco se consideraba la más difícil de reconocer, mientras que la emoción de tristeza era la más fácil.

Tabla 20. Ejecución de la tarea de reconocimiento facial emocional. La media de los estímulos necesarios para reconocer la emoción + desviación estándar particular.

	Psicópatas	Controles	F	P	d
Tristeza	5.18 ± 1.64	3.90 ± 0.84	5.726	0.023*	0.98
Miedo	5.61 ± 1.80	4.47 ± 1.02	11.264	0.002*	0.77
Alegría	3.13 ± 0.98	2.28 ± 0.85	5.885	0.021*	0.92
Sorpresa	4.92 ± 1.91	4.18 ± 1.51	2.949	0.096	0.43
Enfado	4.03 ± 1.89	3.08 ± 1.20	2.452	0.128	0.60
Asco	10.34 ± 2.43	8.20 ± 2.94	2.580	0.118	0.79

Nota. *P<0.05. d= Tamaño del efecto de Cohen.

Tabla 21. Test T-student para muestras apareadas de la media de estímulos necesaria para el reconocimiento de las expresiones faciales emocionales. Se muestran las diferencias de la media y la desviación estándar.

Expresiones emocionales	Tristeza	Miedo	Alegría	Sorpresa	Enfado	Asco
Tristeza	-	-0.50±1.89	1.83±1.35*	-0.013±2.25	0.99±1.75*	-4.72±3.02*
Miedo	0.50±1.89	-	2.33±1.23*	0.49±1.82	1.49±1.52*	-4.22±2.67*
Alegría	-1.83±1.35*	-2.33±1.23*	-	-1.85±1.61*	-0.85±1.39*	-6.55±2.61*
Sorpresa	0.01±2.25	-0.49±1.82	1.85±1.61*	-	1.00± 1.59*	-4.71±2.77*
Enfado	-0.99±1.75*	-1.49±1.52*	0.85±1.39*	-1.00±1.59*	-	-5.71±2.65*
Asco	4.72±3.02*	4.22±2.67*	6.55±2.61*	4.71±2.77*	5.71±2.65*	-

Nota: *P<0.05. La media de estímulos que se necesitan para reconocer cada expresión facial emocional en las columnas se comparó con la correspondiente media de cada expresión facial emocional en las filas (por ejemplo, asco es mucho más difícil de reconocer que tristeza). El valor positivo en este caso indica que, en conjunto, todos los sujetos del estudio precisaron más estímulos para reconocer la emoción asco en comparación a tristeza.



RESULTADOS HIPÓTESIS 2:

HIPÓTESIS 2: Hay una relación entre el volumen de sustancia gris de diferentes regiones cerebrales y el reconocimiento de las emociones en los psicópatas y controles. Estas regiones abarcan circuitos frontales, límbicos y paralímbicos. Hay una relación entre mayor volumen de sustancia gris cerebral en regiones frontales y de la ínsula y un mejor reconocimiento de las emociones en psicópatas. Hay una relación entre volúmenes de sustancia gris cerebral en la amígdala y la región temporal y un mejor reconocimiento de las emociones en controles.

Objetivo secundario: Explorar la relación entre los volúmenes de sustancia gris cerebral cortical y los déficits de reconocimiento emocional en psicopatía.

Para resolver la segunda hipótesis se han realizado los análisis de neuroimagen relacionándolos con aquellas emociones en que los psicópatas tuvieron dificultades para su correcta identificación, así como con el reconocimiento global de las emociones, obteniendo los siguientes resultados:

- El reconocimiento facial de **tristeza** mostró diferencias significativas entre grupos en las correlaciones con en el volumen de sustancia gris cerebral en la corteza dorsomedial prefrontal. Específicamente, en psicópatas, el mejor reconocimiento de la emoción de tristeza estuvo asociado con un mayor volumen de sustancia gris en esta región cerebral (ver Figura 9 y Tabla 22).
- El reconocimiento facial de **alegría** mostró diferencias significativas entre grupos en las correlaciones con en el volumen de sustancia gris cerebral en la corteza cingulada anterior medial, ínsula anterior y posterior, el giro frontal inferior, la corteza orbitofrontal, la amígdala bilateral, el giro precentral y el lóbulo anterior del cerebelo. Específicamente, en psicópatas, el mejor reconocimiento de la alegría estuvo relacionado con un mayor volumen en la sustancia gris cerebral de la corteza cingulada anterior medial, ínsula anterior, giro frontal inferior, corteza orbitofrontal y cerebelo anterior. Los controles, por su parte, mostraron un mejor reconocimiento de la



emoción asociado a un mayor volumen de la sustancia gris en el giro precentral, la ínsula posterior y la amígdala bilateral (ver Figura 10 y Tabla 22).

- En el reconocimiento facial de **miedo** mostró diferencias significativas entre grupos en las correlaciones con el volumen de sustancia gris cerebral en la corteza somatosensorial, la corteza cingulada anterior medial y el giro temporal superior. Específicamente, en psicópatas, un mejor reconocimiento de la emoción de miedo estuvo asociado a un mayor volumen en la corteza somatosensorial. En controles, un mejor rendimiento en la tarea se asoció con un mayor volumen de la corteza cingulada anterior medial y el giro temporal superior (ver Figura 11 y Tabla 22).
- Adicionalmente se creó una variable dónde se unieron todas las categorías de emoción con el fin de investigar la relación entre **reconocimiento facial emocional global** y los volúmenes de sustancia gris regionales. Encontramos diferencias entre grupos en la correlación entre el reconocimiento de la emoción y los volúmenes regionales de sustancia gris en la amígdala, ínsula posterior, parahipocampo y el lóbulo posterior del cerebelo. Específicamente, en psicópatas, un mejor reconocimiento del miedo estuvo asociado con mayor volumen de sustancia gris en el cerebelo. De forma inversa, en los controles, una mejor realización de la tarea estuvo asociada con un mayor volumen de sustancia gris en la amígdala, ínsula posterior y parahipocampo (ver Figura 12 y Tabla 23).
- Finalmente se realizó una comparación entre psicópatas y controles de los **volúmenes regionales** de sustancia gris de aquellas regiones que mostraron diferencias significativas entre grupos en los análisis de correlación arriba descritos. Los psicópatas, en comparación con los controles, sólo presentaban una disminución del volumen de sustancia gris en la ínsula posterior (Tabla 22). No se obtuvieron otras diferencias estadísticamente significativas entre grupos, que tampoco difirieron en el volumen total de sustancia gris así como en el volumen total intracraneal.



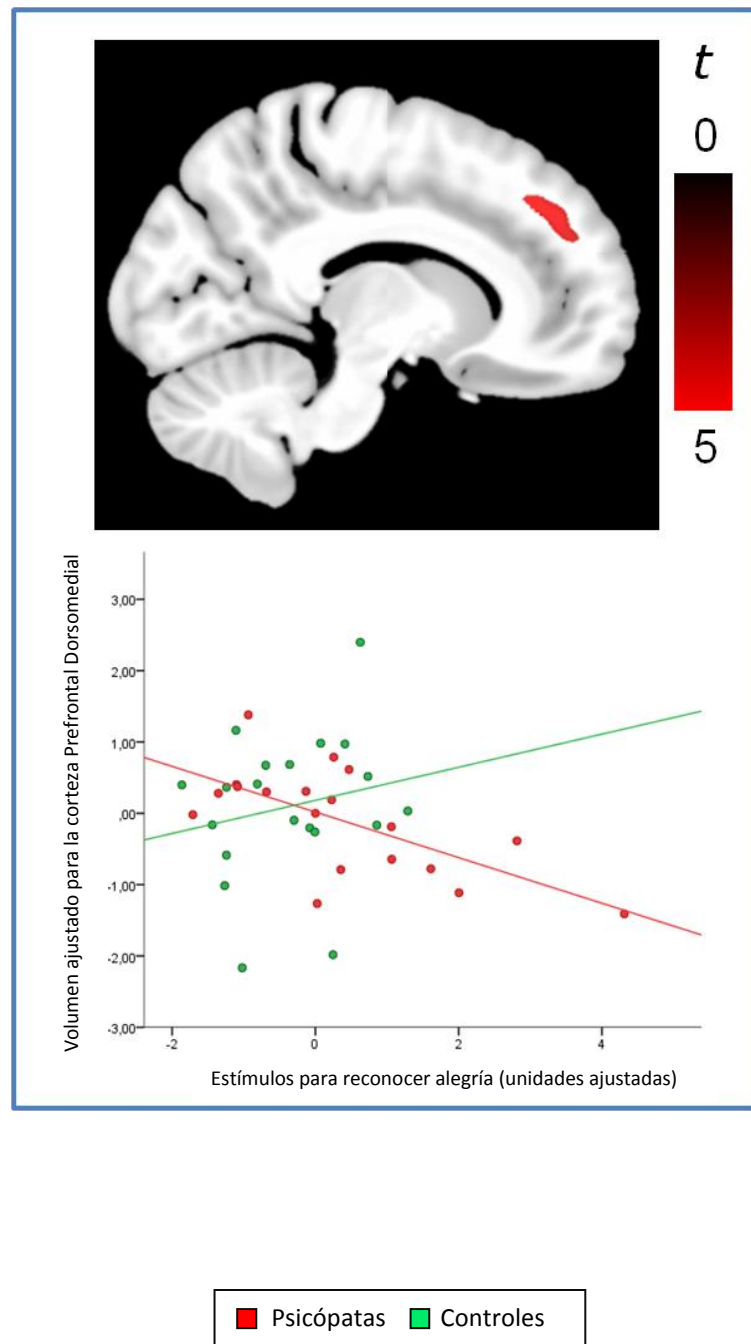


Figura 9. Se muestra la contribución específica del volumen de sustancia gris regional de la corteza prefrontal dorsomedial (coordenadas MNI $x = 17$, $y = 43$, $z = 33$) para un mejor reconocimiento de la emoción facial de tristeza en psicópatas, que fue explicada por una asociación negativa en este grupo (en rojo) y por una asociación positiva en controles (en verde) entre el número de ensayos necesarios para reconocer la emoción y el volumen regional de sustancia gris. El gráfico muestra los valores residuales tras controlar por las variables de confusión. El corte sagital corresponde al hemisferio derecho.



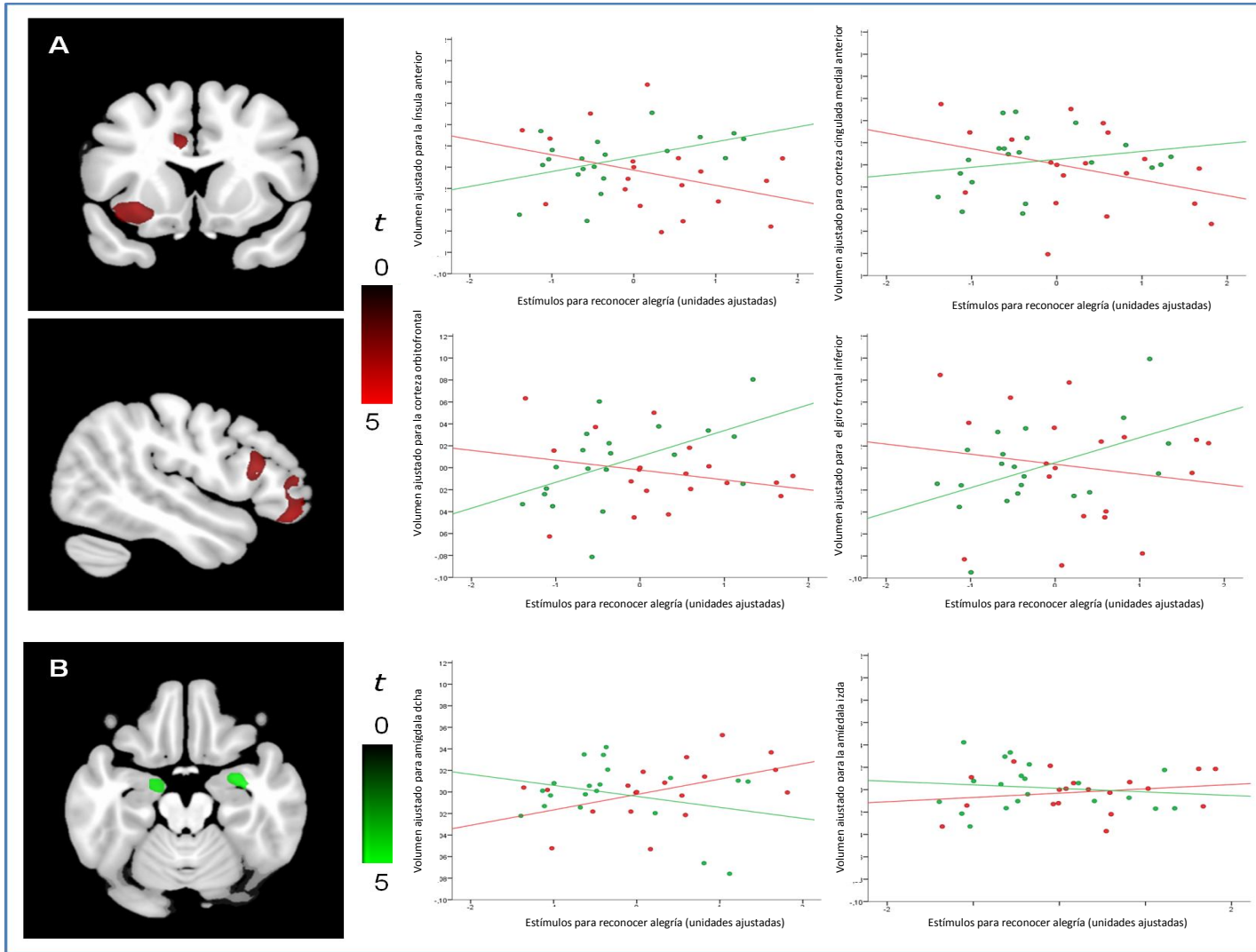
Tabla 22. Correlatos volumétricos cerebrales de las diferencias entre grupos en el reconocimiento facial de las emociones de tristeza, alegría y miedo.

Región cerebral		x, y, z	t	CS
Tristeza				
<u>Controles > Psicópatas</u>				
CPF dorsomedial	<i>dcha</i>	17, 43, 33	2.7	240
Alegría				
<u>Controles > Psicópatas</u>				
CCA medial	<i>izda</i>	-6, 2, 41	3.6	241
Giro frontal inferior	<i>dcha</i>	59, 23, 15	4.3	364
Corteza orbitofrontal	<i>dcha</i>	47, 41, -4	3.2	241
Ínsula (anterior)	<i>izda</i>	-39, 15, -9	3.6	285
Cerebelo	<i>dcha</i>	17, -36, -24	4.6	1743
<u>Psicópatas > Controles</u>				
Giro precentral	<i>dcha</i>	56, 6, 23	3.9	234
Ínsula (posterior)*	<i>izda</i>	-48, -18, 9	3.8	580
Amígdala	<i>dcha</i>	29, -2, -17	3.6	237
	<i>izda</i>	-14, -3, -16	3.3	543
Miedo				
<u>Controles > Psicópatas</u>				
Corteza somatosensorial	<i>izda</i>	-26, -29, 63	3.5	359
<u>Psicópatas > Controles</u>				
CCA medial	<i>izda</i>	-3, 3, 41	3.5	352
Corteza temporal	<i>dcha</i>	50, -48, 9	4.5	529
	<i>izda</i>	-48, -42, 12	3.8	276

Nota. Las coordenadas (x,y,z) corresponden al espacio estereotáctico del Instituto Neurológico de Montreal (MNI). Abreviaciones: CPF: corteza prefrontal, CCA: corteza cingulada anterior. CS: Tamaño del clúster. Dcha: Derecha. Izda: Izquierda. * Región cerebral que muestra un volumen reducido en psicópatas.



Investigación – Resultados



Car

Autora: Vanessa Pera Guardiola



■ Psicópatas ■ Controles

Figura 10. (A). Contribución específica de los volúmenes regionales de la sustancia gris en la ínsula anterior, corteza cingulada anterior medial, corteza orbitofrontal y corteza inferior frontal (Tabla 22) en el mejor reconocimiento de alegría en psicópatas que se manifestó en una asociación negativa en este grupo (en rojo) y una asociación positiva en el grupo control (en verde) entre el número de ensayos necesarios para reconocer la emoción y el volumen regional de sustancia gris. (B) De forma inversa, la contribución específica de los volúmenes de sustancia gris cerebral regionales en la amígdala (ver tabla 22) en el mejor reconocimiento de alegría en los controles estuvo explicado por una asociación negativa en este grupo (en verde) y una asociación positiva en psicópatas (rojo) entre el número de ensayos necesarios para reconocer la emoción y el volumen regional de sustancia gris. El gráfico muestra los valores residuales tras controlar por la covariables de confusión. El hemisferio derecho corresponde al lado derecho en los cortes coronales y axiales. El corte sagital corresponde al hemisferio derecho.

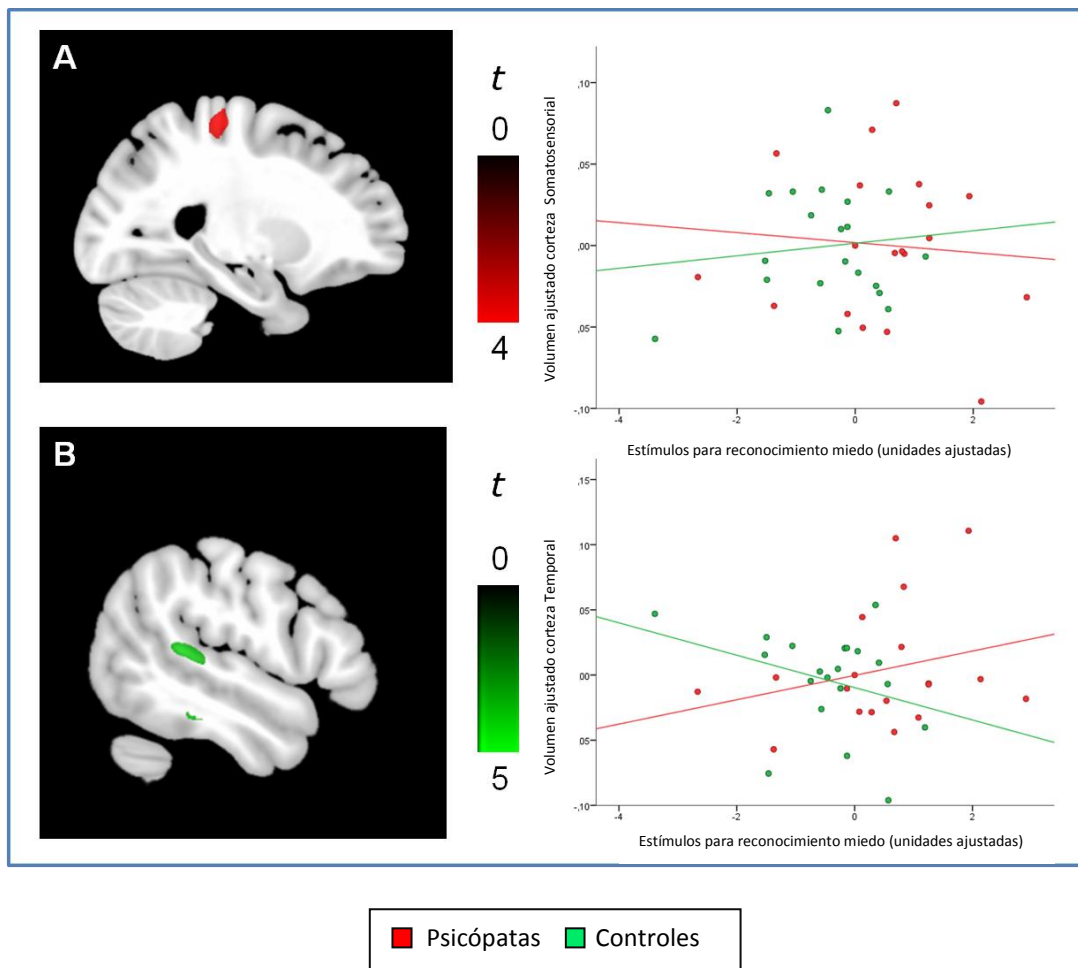


Figura 11. (A). Contribución específica del volumen de sustancia gris regional en la corteza somatosensorial (coordenadas MNI, $x = -26$, $y = -29$, $z = 63$) en el mejor reconocimiento del miedo, que se explicó por una asociación negativa en psicópatas (en rojo) y una asociación positiva en sujetos control (en verde) entre el número de ensayos necesarios para reconocer la emoción y el volumen regional de sustancia gris. (B) De forma inversa, la contribución específica de los volúmenes regionales de sustancia gris en la corteza temporal (coordenadas MNI, $x = -48$, $y = -42$, $z = 12$) para un mejor reconocimiento de miedo en controles se explicó por una asociación negativa en este grupo (verde) y una asociación positiva en psicópatas (rojo) entre el número de ensayos necesarios para reconocer la emoción y el volumen regional de sustancia gris. Los gráficos muestran valores residuales una vez controladas las variables de confusión. El corte sagital corresponde al hemisferio izquierdo.



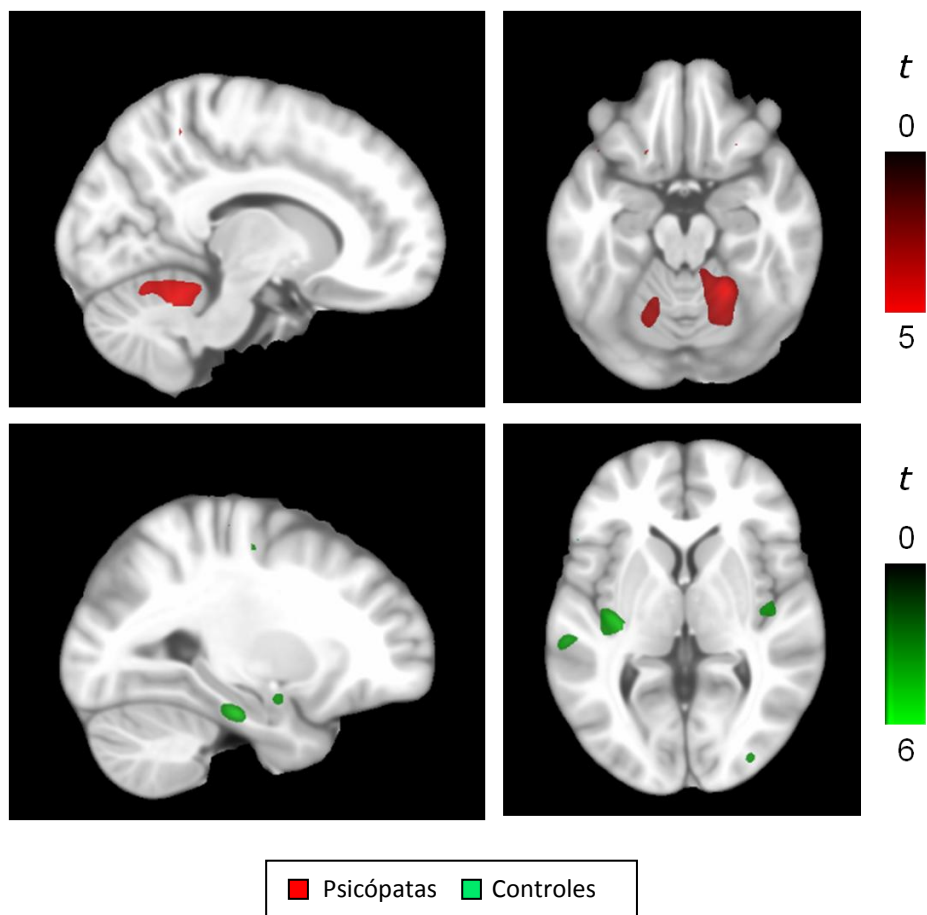


Figura 12. Áreas cerebrales en que el volumen de sustancia gris regional estuvo más fuertemente asociado con el mejor reconocimiento emocional global en psicópatas vs controles (en rojo) o en controles vs psicópatas (en verde). El hemisferio derecho corresponde a la parte derecha en los cortes axiales. La vista sagital corresponde al hemisferio derecho en el plano del cerebelo y al hemisferio izquierdo en el plano de la amígdala y parahipocampo.

Tabla 23. Áreas cerebrales dónde el volumen de sustancia gris estuvo más fuertemente asociado con un mejor reconocimiento facial emocional en psicópatas respecto a controles y áreas cerebrales en que el volumen de sustancia gris estuvo más asociado con un mejor reconocimiento de la emoción en sujetos controles comparado con psicópatas.

Región cerebral	x, y, z	t	CS
<u>Controles > Psicópatas</u>			
Cerebelo	21 -50 -18	5.0	2044
<u>Psicópatas > Controles</u>			
Amígdala	-20 -3 -17	4.4	969*
Ínsula posterior	45 -9 -2	4.1	446
	-35 -20 6	5.9	1008
Temporal	-59 -29 3	4.0	325
Parahipocampo	-27 -23 -23	4.5	969*

Nota. Coordinadas (x, y, z) corresponden al espacio estereotáctico del Instituto Neurológico de Montreal (MNI).CS, Tamaño del cluster. *mismo cluster.



RESULTADOS HIPÓTESIS 3:

HIPÓTESIS 3: Existe una relación entre la puntuación de la PCL-R, el volumen cerebral de las regiones vinculadas con el procesamiento emocional y el reconocimiento emocional. Los sujetos con altas puntuaciones en el Factor 1 y sus correspondientes facetas presentan más dificultades en el reconocimiento emocional y menor volumen en áreas cerebrales vinculadas al procesamiento de las emociones.

Objetivo secundario: Explorar la relación entre las puntuaciones en las facetas PCL-R, reconocimiento de las emociones y los volúmenes en la corteza cerebral.

En psicópatas, un mejor reconocimiento de tristeza estuvo inversamente asociado con las puntuaciones en la Faceta 3 de la PCL-R ($r = -0.65$, $p = 0.017$), mientras que un mejor reconocimiento del miedo estuvo igualmente inversamente asociado con las puntuaciones en la Faceta 4 de la PCL-R ($r = -0.63$, $p = 0.021$) (ver Figura 13). Sin embargo, estas asociaciones no sobrevivieron a la corrección por comparaciones múltiples de Bonferroni. A nivel de neuroimagen, el volumen de la corteza prefrontal dorsomedial (ver Tabla 22) estuvo positivamente asociado con la Faceta 3 de la PCL-R (Estilo de vida; $r = 0.51$, $p = 0.026$; Figura 14), pero de nuevo esta correlación no superó la corrección de Bonferroni.



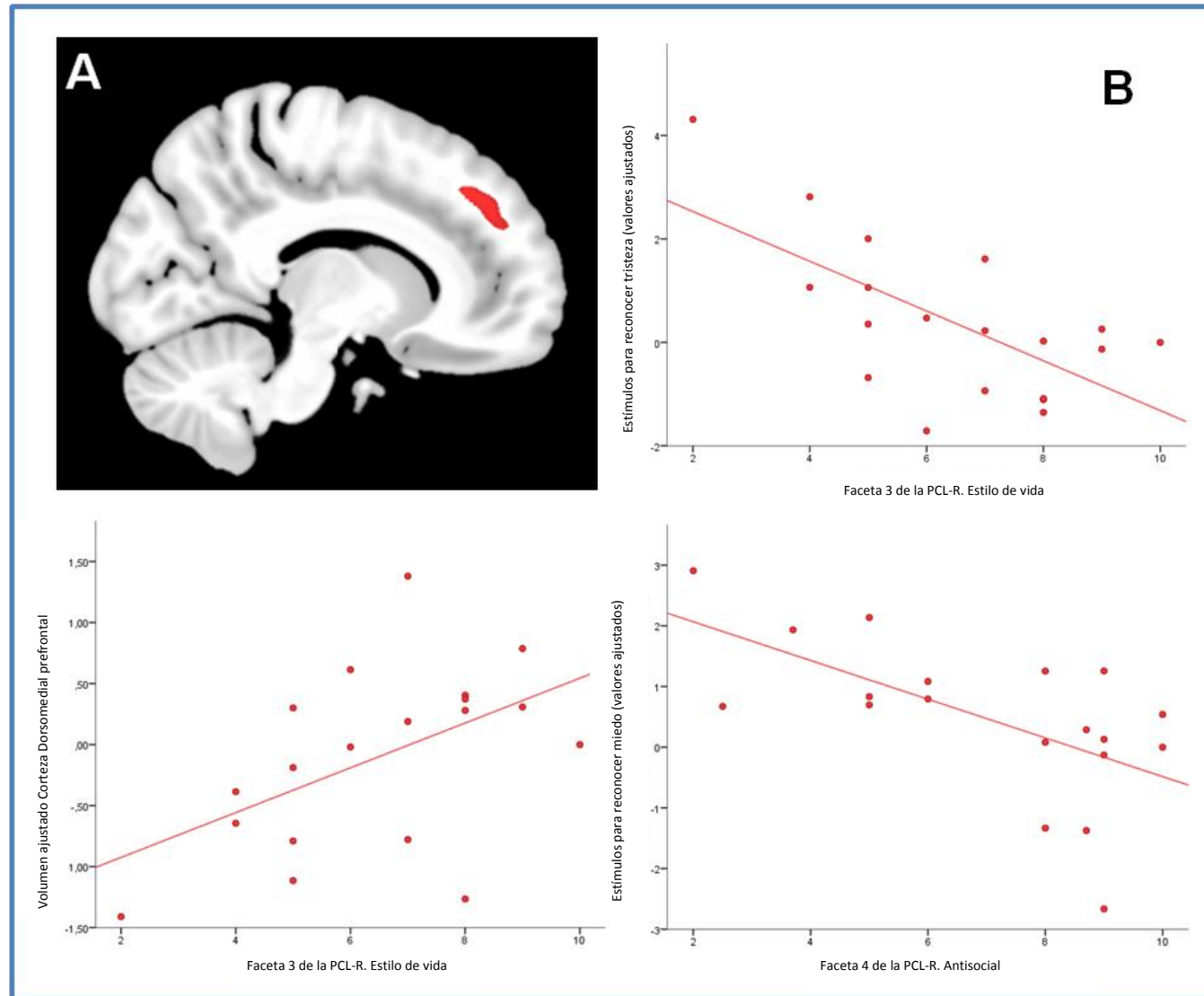


Figura 13. Asociaciones significativas entre las facetas de la PCL-R y (A) el volumen de la corteza prefrontal dorsomedial y (B) la ejecución de la tarea de reconocimiento emocional facial en psicópatas. El gráfico muestra las variables residuales o ajustadas una vez controlados por los factores de confusión.



3.4. DISCUSIÓN

ESTUDIO 1: Co-ocurrencia de la psicopatía evaluada con la PCL-R con los trastornos de la personalidad en delincuentes masculinos sin trastorno mental grave.

En relación con la primera hipótesis, los resultados obtenidos indican que la psicopatía presenta una asociación con el trastorno antisocial de la personalidad del 100%, y que la relación entre la psicopatía y el trastorno de la personalidad antisocial es asimétrica (mientras que el 100% de los psicópatas tuvieron el diagnóstico de trastorno antisocial de la personalidad, tan sólo el 34.1 % de los individuos antisociales fueron psicópatas). Este resultado iría en línea con investigaciones previas (Hare, 2006; Torrubia and Cuquerella, 2008). Además, en nuestro estudio observamos que la psicopatía se asocia más frecuentemente con otros trastornos de la personalidad del grupo B, específicamente con el trastorno de la personalidad narcisista y límite, así como con el trastorno paranoide de la personalidad del grupo A. No se detectó ninguna asociación con el trastorno de la personalidad del grupo C.

La asociación entre psicopatía y los trastornos de la personalidad, sobretodo los del grupo B, está ampliamente descrita en la literatura (Hare, 2003; Lynam and Derefinko, 2006). Nuestros resultados irían en la línea de los estudios científicos publicados hasta al momento, como los de Hart y colaboradores (Hart et al., 1994), que encontraron que las puntuaciones en la PCL-R total correlacionaban positivamente con los trastornos de la personalidad del grupo B y negativamente con los del grupo C; o también se objetivó que los psicópatas cumplían criterios para el trastorno paranoide de la personalidad, narcisista, límite e histriónico y no cumplían para trastorno obsesivo-compulsivo de la personalidad (Blackburn and Coid, 1998). Estarían también de acuerdo con investigaciones previas (Hildebrand and de Ruitter, 2004; Jüriloo et al., 2014) dónde encontraron asociaciones similares; es decir, que la psicopatía estaba fuertemente relacionada con el diagnóstico de trastorno antisocial de la personalidad, observándose correlaciones positivas con las puntuaciones dimensionales de los trastornos de la personalidad antisocial, paranoide, límite y narcisista.

Otro aspecto a destacar es el mayor porcentaje de trastornos de personalidad en el grupo de psicópatas que en el de no psicópatas. Dicho resultado podría estar relacionado con la elevada prevalencia del trastorno de la personalidad antisocial en la muestra de nuestro estudio, y en menor medida por la prevalencia de trastorno límite de la personalidad, siendo



en este punto importante recordar que nuestra muestra fue reclutada en el departamento de alta seguridad del centro penitenciario.

En relación a la hipótesis 2, cabe mencionar que, en global, en los análisis de correlación realizados el número de trastornos de la personalidad (antisocial, límite, narcisista y el paranoide) que mostraron correlaciones significativas con las diferentes puntuaciones de la PCL-R fue menor que en estudios anteriores (Blackburn and Coid, 1998; Blackburn, 2007; Hildebrand and de Ruiter, 2004), y que tal y como planteábamos en las hipótesis iniciales, los trastornos asociados con el Factor 1 fueron diferentes de aquellos que se asociaron al Factor 2. En nuestro estudio el Factor 2 de la PCL-R y sus correspondientes facetas (Faceta 3 y 4) mostraron correlaciones positivas y significativas con el trastorno antisocial de la personalidad. La coincidencia entre los rasgos propios del TAP, según la clasificación diagnóstica del DSM-IV, y los ítems relacionados con los factores y facetas mencionados podría explicar dicha especificidad en el patrón de las correlaciones. En concreto, en el caso del TAP, características como el fracaso para adaptarse a las normas sociales en lo que respecta al comportamiento legal, o aspectos como la impulsividad, la irritabilidad-agresividad o la irresponsabilidad se relacionarían con características de estilo de vida antisocial incluidas en el Factor 2 y representadas por ítems como la necesidad de estimulación, el estilo de vida parasitario, la ausencia de metas realistas a largo plazo, la impulsividad-irresponsabilidad, el pobre autocontrol de la conducta, los problemas tempranos de conducta, la delincuencia juvenil, el incumplimiento de la libertad condicional y la versatilidad criminal (Hansen et al., 2007).

Como respuesta a la hipótesis 3, en nuestro estudio encontramos que el Factor 1 y la Faceta 1 (Interpersonal) presentaron correlaciones positivas y estadísticamente significativas con el trastorno narcisista de la personalidad. La justificación de este resultado iría en la línea de la justificación de la hipótesis 2, de forma que las características de personalidad del DSM-IV del trastorno narcisista de la personalidad como grandiosidad, falta de empatía, explotación de los demás y falta de vinculación emocional se relacionan con los ítems valorados en el Factor 1 y sobretodo con su correspondiente Faceta 1 (Interpersonal), que consisten en encanto superficial, sentimiento grandioso de autoestima, tendencia a la mentira patológica y a la manipulación (Hansen et al., 2007).

Cabe también destacar que en nuestro estudio la Faceta 2, o Afectiva, no correlacionó con ningún trastorno de la personalidad. La ausencia de rasgos de la personalidad



característicos de esta faceta (ausencia de remordimiento o sentimiento de culpa, afecto superficial, ausencia de empatía, incapacidad para aceptar la responsabilidad de las propias acciones) en los criterios diagnósticos operativos de trastorno de la personalidad del DSM-IV podría explicar estos resultados.

Finalmente, nos gustaría resaltar que en la literatura revisada sólo se tiene conocimiento de tres estudios que hayan abordado la relación entre las facetas de la PCL-R y los trastornos de la personalidad. Nuestros resultados concuerdan con tres estudios previos (Blackburn, 2007; Coid and Ullrich, 2010; Pham and Saloppé, 2010) dónde también se halla una correlación positiva entre la Faceta 1 y el trastorno narcisista de la personalidad. Sin embargo, es importante mencionar que en su estudio Blackburn (2007) refiere que tanto la Faceta Interpersonal (Faceta 1) como la Afectiva (Faceta 2) correlacionan altamente con el trastorno histriónico de la personalidad, correlación que no detectamos en nuestro estudio, ni en el estudio de Pham (2010), el cual tampoco encontró asociaciones entre la Faceta Afectiva (Faceta 2) y los trastornos de la personalidad. Las características específicas de las muestras de los diferentes estudios podrían explicar estas diferencias. Cabe destacar que en estudios previos (Coid et al., 2009a, 2009b), se informó sobre la existencia de correlaciones positivas entre la Faceta 1 (Interpersonal) con rasgos del trastorno narcisista de la personalidad, y de la Faceta 2 (Afectiva) con los rasgos esquizoides de la personalidad. Es decir, la composición de la muestra a pesar de utilizar metodologías similares (muestras independientes estudiadas por un mismo grupo) puede condicionar variaciones en los resultados.

En resumen, en nuestra muestra encontramos un porcentaje del 100% del trastorno antisocial de la personalidad en sujetos psicópatas. Asimismo, mientras que el Factor 2 y sus Facetas (3 y 4) se correlacionaron principalmente con el trastorno antisocial de la personalidad, el Factor 1 y la Faceta 1 se correlacionaron principalmente con el trastorno narcisista de la personalidad. Finalmente, los TP solo explicarían el 11% de la varianza de la Faceta 2.

Se confirman las hipótesis 1, 2 y 3.



ESTUDIO 2: Efectos moduladores de la psicopatía en el rendimiento del test de clasificación de cartas (WCST) en delincuentes masculinos con TAP.

En este estudio se evaluó el rendimiento WCST en una muestra de delincuentes con TAP y en controles sanos.

En relación con la primera y la segunda hipótesis, los resultados sugirieron que la ejecución del WCST varía en delincuentes con TAP en función de su nivel de psicopatía. Los sujetos antisociales con trastorno psicopático realizaron mejor la tarea que los que sujetos antisociales sin psicopatía, y su ejecución fue similar a la de los controles sanos. El WCST se ha utilizado tradicionalmente para evaluar la flexibilidad cognitiva, y está descrito que la flexibilidad cognitiva exige la participación de múltiples procesos como la conceptualización, la creación y prueba de hipótesis y la configuración de cambio (Morgan and Lilienfeld, 2000). Entre estos componentes, la configuración de cambio parece ser el mecanismo cognitivo central subyacente al rendimiento del WCST, asociándose específicamente a la función de la región prefrontal dorsolateral (Nyhus and Barceló, 2009). Por tanto, nuestros resultados indicando un mayor porcentaje de errores y respuestas perseverativas en los sujetos TAP no psicopáticos convergen con estudios anteriores en los que se sugiere que los individuos con TAP sin psicopatía tienden a exhibir un rendimiento deteriorado en las tareas de funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL (Blair, 2006; Morgan and Lilienfeld, 2000; Ogilvie et al., 2011).

Por el contrario, entre los delincuentes TAP, los TAP + P frecuentemente presentan unas funciones ejecutivas similares a los controles sanos, sobretodo cuando estas tareas requieren la participación de la CPFDL (Bagshaw et al., 2014; Blair, 2006; Ishikawa et al., 2001; Pham et al., 2003), lo que concuerda con nuestros resultados. En este sentido, es importante remarcar que a pesar de que las puntuaciones directas en el WCST sugieren la existencia de alteración en la ejecución del WCST en los sujetos TAP+P, las diferencias con los controles no fueron significativas después de controlar por todos los factores de confusión incluidos en nuestro análisis (ver Tabla 15).

Las diferencias en el rendimiento de las funciones ejecutivas entre sujetos con TAP con y sin psicopatía han sido únicamente examinadas de forma explícita en dos estudios previos. Por un lado, Dolan (2012) informó que los delincuentes con TAP muestran alteraciones sutiles



en varias tareas ejecutivas en comparación con los controles sanos. Sin embargo, entre los delincuentes antisociales no hubo asociación significativa entre el deterioro de las FEs y las puntuaciones de psicopatía. Por otro lado, De Brito y sus colaboradores (2013) compararon un grupo de sujetos TAP con y sin psicopatía con un grupo de controles sanos utilizando una amplia batería de tareas de FEs. Además, en este estudio, los autores distinguieron entre FEs frías y calientes (*“cool and hot executive functions”*) (Zelazo and Cunningham, 2007). Las FEs frías se consideran tareas relativamente abstractas sin relevancia motivacional o emocional, y se cree que el rendimiento en estas tareas puede estar mediado, al menos parcialmente, por la CPFDL. Las FEs calientes, por el contrario, son motivacionalmente o emocionalmente relevantes, y el rendimiento en estas tareas está fuertemente relacionado con la función de la corteza prefrontal ventromedial. Sin embargo, los autores informaron que los delincuentes con TAP con y sin psicopatía no se diferenciaron de los sujetos del grupo control en la realización de los dos tipos de test, lo que sugiere deficiencias de rendimiento similares en ambos tipos de FEs (De Brito et al., 2013).

Creemos que la falta de acuerdo entre los resultados de los diferentes estudios presentados podría responder a cuestiones metodológicas. En primer lugar, la gran heterogeneidad de los procesos incluidos dentro de las FEs ha conducido al desarrollo de una variedad de tareas para evaluar este amplio dominio cognitivo. Más allá de la distinción entre tareas frías y calientes, cada tarea fría está diseñada para evaluar distintos componentes de la función ejecutiva. En este sentido en el estudio de De Brito la evaluación se centró en las FEs vinculadas a la memoria de trabajo y las tareas de alternancia espacial (De Brito et al., 2013). Sin embargo, en nuestro estudio hemos detectado que las diferencias de rendimiento se circunscriben a la puntuación de perseveración del WCST, que parece evaluar tareas de configuración cambiante, y que depende en gran medida de la función CPFDL. Destacar que en línea con nuestros resultados Dolan (2012) aplicó una tarea de FE comparable al WCST, la tarea intra-dimensional / extra-dimensional (ID/ED). Curiosamente, en este estudio a pesar de que todos los sujetos con TAP cometieron más errores que los controles, los sujetos TAP con psicopatía no se diferenciaron de los controles sanos en el componente de inversión de la tarea.

En segundo lugar, existe una variación significativa entre estudios en las medidas utilizadas para identificar los rasgos psicopatía. En nuestro estudio, utilizamos una puntuación de PCL-R total de igual o mayor a 30 para seleccionar a los sujetos con altos niveles de



psicopatía, un criterio que se ampliamente utilizado como punto de corte para el diagnóstico de psicopatía en Norte América (Hare, 2003). Sin embargo, en otros estudios, el diagnóstico se basa en otras medidas psicométricas (PCL: SV, (Dolan, 2012)), o se utilizan puntos de corte menos estrictos para el diagnóstico de la psicopatía (De Brito et al., 2013) como criterios europeos de psicopatía que reducen el punto de corte en la PCL-R ≥ 25 (Cooke and Michie, 1999), lo que puede dar lugar a la inclusión de sujetos menos graves en el grupo de delinquentes. Igualmente, nos gustaría remarcar que las diferencias en nuestro estudio se establecieron entre los dos grupos más extremos, y también es importante señalar que el grupo TAP+medP exhibió un nivel de rendimiento intermedio que no fue diferente significativamente al de los participantes de los otros tres grupos.

En relación con la tercera hipótesis, los rasgos interpersonales de la psicopatía fueron predictores significativos de un rendimiento conservado en el WCST. Los resultados encontrados previamente en diferentes investigaciones en las que se valoraba la relación entre las funciones ejecutivas y las puntuaciones de la PCL-R indicaron una asociación positiva de la dimensión Interpersonal y Afectiva (Factor 1) con el rendimiento en tareas de FEs frías, mientras que la dimensión Antisocial (Factor 2) parece estar relacionada con peores resultados (De Brito and Hodgins, 2009). La sugerencia de que el Factor 1 se podría asociar positivamente con el funcionamiento ejecutivo esta principalmente fundamentada en el trabajo de Ishikawa y colaboradores (Ishikawa et al., 2001), donde reportaron que los psicópatas no condenados (o con "éxito") con altas puntuaciones en la dimensión interpersonal afectiva no sólo realizaban mejor el WCST en comparación a los psicópatas condenados (o "sin éxito"), sino que su rendimiento era incluso mejor que el del grupo control. Sin embargo, trabajos recientes sobre este tema no han podido confirmar directamente que la dimensión interpersonal-afectiva se asocie con un mejor funcionamiento ejecutivo (Maes and Brazil, 2013; Mol et al., 2009), aunque una mayoría de estudios sugieren la existencia de asociaciones positivas (Maes and Brazil, 2013; Mol et al., 2009).

En general, los resultados de nuestro estudio están de acuerdo con las ideas anteriores, aunque debemos también destacar que la relación entre el Factor 1 y las FEs se debe especialmente a los sujetos que puntúan alto en la Faceta 1. De hecho, se observó una asociación positiva entre las FEs y las puntuaciones en la Faceta 1 (Interpersonal), mientras que las puntuaciones en la Faceta 2 (Afectiva) no se relacionaron con las FEs. Desde un punto de vista fenomenológico, la asociación del Factor 1, pero sobre todo la Faceta Interpersonal



(Faceta 1), con una mejor FE puede apoyar la percepción clínica de que la capacidad de manipular a otras personas con el fin de dominarlos para el beneficio personal requiere de un funcionamiento ejecutivo intacto o incluso superior al de los controles sanos (Babiak, 2008; Maes and Brazil, 2013). La Faceta Interpersonal abarca una serie de características como la facilidad de palabra y el encanto superficial, la voluntad de manipular y la mentira patológica. En este sentido, las pruebas de neuroimagen han mostrado que la CPFDL participa en la creación de respuestas engañosas (Christ et al., 2008; Yang et al., 2007), y, por tanto, el aumento de conectividad funcional dentro de la red prefrontal dorsal observado en delincuentes psicópatas recientemente por nuestro grupo (Contreras-Rodríguez et al., 2014b) estaría de acuerdo con los resultados del presente estudio.

Algunos autores (Maes and Brazil, 2013) han sugerido que las FEs pueden no relacionarse de forma consistente en la psicopatía cuando estas se exploran como un constructo global, existiendo evidencias de que ciertas dimensiones de la psicopatía (por ejemplo, algunos rasgos específicos) estarían más relacionadas con una disfunción ejecutiva concreta (Morgan and Lilienfeld, 2000). Un estudio reciente (Baskin-Sommers et al., 2015) a partir de población criminal intrapenitenciaria valorada con la PCL-R, ha encontrado una relación negativa entre el Factor 2 (Antisocial) de la PCL-R y una medida compuesta de diferentes funciones ejecutivas, así como una relación positiva entre la faceta Interpersonal (Faceta 1) y la medida global de FEs. Ambos resultados coinciden con los resultados de nuestro estudio. Sin embargo, estos autores (Baskin-Sommers et al., 2015) también encuentran una asociación negativa inesperada entre la Faceta 2 (Afectiva) y las FEs.

En general, nosotros sugerimos que la presencia de rasgos psicopáticos puede conferir algunas ventajas a los individuos con TAP en términos de su capacidad para estafar, manipular y en última instancia, lograr sus metas deseadas. La presencia de una FE intacta, o incluso superior, junto con déficits significativos en FEs calientes y en procesamiento afectivo, puede facilitar la expresión características interpersonales propias de la psicopatía como la conducta manipuladora, la estafa, el encanto superficial y la dominancia social (Maes and Brazil, 2013). Sin embargo, en nuestro estudio no evaluamos las FEs calientes, y por lo tanto se necesitarían más estudios para dilucidar de forma más concluyente esta cuestión. Por otra parte, queda por establecer si las diferencias en las FEs en individuos con TAP puede estar asociada con diferentes tipos de comportamiento criminal. De acuerdo con un estudio reciente (Vila-Balló et al., 2015), el déficit en flexibilidad cognitiva (es decir, la configuración de cambio), junto con



algunas alteraciones en el procesamiento de las señales de retroalimentación, podría dar lugar a un patrón rígido de comportamiento y una incapacidad manifiesta para cambiar o regular los patrones agresivos de conducta. Además, otras investigaciones han sugerido que la flexibilidad cognitiva puede estar relacionada con el tipo de comportamiento criminal en interacción con la conducta impulsiva. Por tanto, una buena flexibilidad cognitiva puede relacionarse con una mayor probabilidad de reincidir en el crimen violento en interacción con una alta impulsividad, ya que estos sujetos serán más capaces de idear formas de eludir la detención. Por el contrario, los sujetos con alta flexibilidad cognitiva y baja impulsividad parecen ser menos propensos a participar en delitos violentos (Deu, 1998). En consecuencia, la interacción entre FEs y el grado de impulsividad en poblaciones de delincuentes merece de estudios específicamente diseñados para abordar esta cuestión.

En resumen, en nuestra muestra encontramos que los sujetos antisociales con trastorno psicopático presentaron una mejor función ejecutiva que los sujetos antisociales sin psicopatía, similar a la de los controles sanos. Los rasgos interpersonales de la psicopatía definidos por la Faceta 1 son predictores significativos de una función ejecutiva conservada.

Se confirman las hipótesis 1, 2 y 3.



ESTUDIO 3: Aproximación psicométrica y neuropsicológica a la impulsividad en el TAP y la psicopatía.

En este estudio evaluamos diferentes medidas de impulsividad en una muestra de criminales con TAP y sujetos control.

En relación con la primera hipótesis, nuestros resultados confirmaron que los sujetos con TAP muestran unos niveles más altos de impulsividad, evaluados con diferentes medidas. Así, los delincuentes con TAP mostraron un peor rendimiento en la medida de impulsividad CPT-II (más errores de comisión), obtuvieron puntuaciones más altas en el cuestionario BIS-11 (en la subescala de impulsividad motora) así como en la búsqueda de emoción y aventura y la susceptibilidad al aburrimiento del SSS.

A pesar de que el test CPT-II ha sido escasamente estudiado en individuos antisociales y en la psicopatía, nuestros resultados convergen con los de estudios previos que sugieren que los sujetos con TAP presentan una respuesta inhibitoria disminuida o ausente (Dougherty et al., 2000; Swann et al., 2009). En esta línea, en una muestra de sujetos con trastorno de hiperactividad y déficit de atención (TDAH), se encontró una correlación positiva entre la escala de la delincuencia y los errores de comisión en el test de ejecución continua, que fue interpretado en el sentido de que un control deficiente de la impulsividad puede aumentar el riesgo de conducta delictiva (Young and Gudjonsson, 2005). En población penitenciaria, los reclusos con TDAH mostraron un aumento notable del nivel de perseveraciones en el CPT-II, así como diferencias significativas en la comisión de errores en comparación con los controles y una muestra de pacientes psiquiátricos ambulatorios con TDAH sin antecedentes penitenciarios (Ginsberg et al., 2010). Por otra parte, en un estudio de TAP y trastorno por consumo de alcohol se encontró que la impulsividad de respuesta rápida (medida utilizando el test de ejecución continua *versión AX*) se incrementó en gran medida en el subgrupo de pacientes con un diagnóstico dual de trastorno por dependencia de alcohol y un trastorno de la personalidad del grupo B, que incluía TAP o el trastorno límite de la personalidad (Rubio et al., 2007).

Por otro lado, en nuestro estudio también detectamos que en los delincuentes con TAP las puntuaciones más altas en el cuestionario BIS-11 se observaron en las subescalas de impulsividad motora y en la no planeada, aunque en ésta última sólo se alcanzó una tendencia hacia la significación. Este resultado concuerda con dos estudios previos (Fossati et al., 2007,



2004). En el primero de ellos, la puntuación en la subescala de impulsividad motora del cuestionario BIS-11 se encontró elevada en una muestra no clínica de estudiantes universitarios con rasgos de trastorno antisocial de la personalidad (Fossati et al., 2004), mientras que en el segundo estudio (Fossati et al., 2007), la impulsividad motora del BIS-11 correlacionó con los síntomas del trastorno antisocial y el trastorno límite de la personalidad en una muestra clínica de pacientes ambulatorios. Otros estudios realizados con muestras de sujetos antisociales, sin embargo, han encontrado que el TAP puntúa más alto en cada una de las subescalas de la BIS-11 comparado con sujetos control (Swann et al., 2009) y con individuos sin trastorno de la personalidad (Lang et al., 2015).

En el amplio espectro del constructo de la impulsividad, la búsqueda de sensaciones (SS), definida por Zuckerman, es la tendencia a realizar actividades altamente estimulantes como los deportes de aventura, el consumo de drogas o las actividades ilegales, conductas que pueden ser más características en individuos con un alto grado de impulsividad y extraversión (Aluja et al., 2003). En nuestro estudio hallamos que en comparación con sujetos sanos los individuos con personalidad antisocial mostraban una puntuación significativamente mayor en varias subescalas de la SSS, en concreto en la búsqueda de emoción y aventura y la susceptibilidad al aburrimiento, resultados que irían en la línea de estudios previos (Aluja et al., 2007; Egan et al., 2003; Hengartner et al., 2014; Huang et al., 2011).

En relación con la segunda hipótesis, curiosamente, en los delincuentes con TAP las medidas de impulsividad se asociaron específicamente con el dominio antisocial del PCL-R (Factor 2 y sus facetas), y mostraron una falta de relación con los dominios interpersonales y afectivos (Factor 1 y sus facetas). Específicamente, el Factor 2 se relacionó con las puntuaciones de comisión del CPT-II y con la subescala de la impulsividad motora del cuestionario BIS-11, mientras que la Faceta Antisocial (Faceta 4) se correlacionó con la impulsividad no planificada, y la Faceta Estilo de vida (Faceta 3) se relacionó con la susceptibilidad al aburrimiento del SSS.

Tenemos conocimiento de un único estudio (Hansen et al., 2007) que haya explorado la relación entre las puntuaciones de las facetas de la PCL-R y medidas de impulsividad evaluadas mediante test neuropsicológicos, en concreto mediante una versión abreviada del test de ejecución continua (CalCAP), similar al CPT-II. En este estudio se reveló que los sujetos presos con puntuaciones altas en la faceta interpersonal presentaron un menor número de



respuestas de error en la CalCAP en comparación con aquellos con puntuaciones bajas en esta faceta, sin embargo, no encontraron ninguna relación entre la faceta antisocial y el rendimiento en el CalCAP (Hansen et al., 2007).

De forma similar, en otra investigación (Jackson et al., 2007) se administró la versión abreviada de la PCL-R (PCL-SV), así como el BIS-11, a una muestra de pacientes psiquiátricos no condenados encontrando asociaciones significativas para las cuatro facetas de la PCL-R con la puntuación global del BIS-11. Curiosamente, las Facetas 3 y 4 mostraron asociaciones más fuertes que las Facetas 1 y 2, reforzando la idea de que sólo ciertos aspectos de la psicopatía se asocian con la impulsividad. Sin embargo, en este estudio no se evaluó la relación de las puntuaciones de las facetas de la PCL-R con las diferentes subescalas del BIS-11. Nuestra conclusión es que la psicopatía definida por el Factor 2 de la PCL-R (y a su vez sus Facetas 3 y 4) está asociada con un aumento de impulsividad en los dominios motor y de no planificación del cuestionario BIS-11, siendo consistente con estudios previos en el campo (de Tribolet-Hardy et al., 2014; Snowden and Gray, 2011; Verona et al., 2001).

Del mismo modo, pocos estudios han explorado el concepto de desinhibición del comportamiento y búsqueda de sensaciones nuevas, excitantes y peligrosas en la psicopatía. Benning y sus colaboradores examinaron la relación entre los factores de la SSS y PPI (*Psychopathic Personality Inventory*) (Benning et al., 2005). Con el fin de comparar estos resultados con los de nuestro estudio, mencionaremos que con respecto a los dos factores originales de la PCL-R (Hare, 1991; Harpur et al., 1989), el Factor 2 correlacionaría con las puntuaciones estimadas del PPI-II pero no con PPI-I. Por el contrario, aunque el Factor 1 de la PCL-R correlacionaría preferentemente con el PPI-I, también se ha encontrado que correlaciona significativamente con el PPI-II. El PPI-I es el Factor Afectivo o Interpersonal y está compuesto por las siguientes subescalas: inmunidad al estrés, potencia social y audacia y el PPI-II o Factor de Desviación social contiene las siguientes subescalas: egocentrismo maquiavélico, inconformismo rebelde, ausencia despreocupada de planes y externalización de la culpa. Benning y colaboradores (2005) hallaron que el PPI-I se relacionaba positivamente con los componentes de búsqueda de emoción y aventura de la escala SSS y que el PPI-II se correlacionaba positivamente con la susceptibilidad al aburrimiento y la desinhibición de la escala SSS.



Por otro lado, Hall y colaboradores (Hall et al., 2004), utilizaron el modelo de los tres factores de la PCL-R (Cooke and Michie, 2001) como modelo de evaluación psicométrica de la psicopatía y estudiaron la relación con escala de búsqueda de sensaciones. Encontraron las siguientes asociaciones positivas: el Factor Interpersonal, que está caracterizado por un estilo interpersonal arrogante y engañoso se correlacionó con la búsqueda de experiencias de la SSS mientras que el Factor Afectivo, que refleja una experiencia afectiva deficiente y el Factor de Comportamiento, que refleja un estilo de comportamiento impulsivo e irresponsable se correlacionaron con la desinhibición, la susceptibilidad aburrimiento y las puntuaciones totales de la SSS. Por último, en un estudio anterior (Harpur et al., 1989), se examinó las correlaciones de los dos factores PCL-R con varios test autoadministrados y destacando la existencia de una correlación moderadamente alta entre la SSS y el Factor 2 de la PCL-R.

Por último, nuestros resultados de la asociación positiva entre la Faceta 3 (Estilo de vida antisocial) con la susceptibilidad al aburrimiento del SSS están en la línea de los estudios previos (Benning et al., 2005; Hall et al., 2004; Harpur et al., 1989). De acuerdo con Hall y sus colaboradores (2004), sugerimos que el Factor 2 de la PCL-R parece ser un índice importante para la conducta externalizante, que se ha conceptualizado como un factor de vulnerabilidad común subyacente al riesgo de desarrollo de síndromes de desinhibición como por ejemplo el abuso de sustancias, el trastorno de conducta en la infancia o la conducta antisocial en los adultos, así como los rasgos de personalidad relacionados con la impulsividad, la búsqueda de sensaciones y la rebeldía.

En resumen, en nuestra muestra los delincuentes con TAP mostraron más impulsividad. Cuando evaluamos las dimensiones específicas de la psicopatía con la PCL-R, encontramos que el Factor 2 (Estilo de vida antisocial) está relacionado con la impulsividad, el comportamiento de desinhibición y la susceptibilidad al aburrimiento.

Se confirman las hipótesis 1 y 2.



ESTUDIO 4: Correlatos estructurales cerebrales en el reconocimiento de las emociones en los psicópatas.

En este estudio evaluamos las diferencias entre el reconocimiento de las emociones y la correlación neuroanatómica estructural cerebral en una muestra de psicópatas comparada con sujetos control.

En relación con la primera hipótesis, encontramos que los psicópatas mostraron déficits en el reconocimiento de las expresiones faciales emocionales de tristeza, alegría y miedo. Nuestros resultados de la alteración en el reconocimiento de las emociones de miedo y tristeza coinciden con los hallazgos en estudios previos (Blair et al., 2004, 2002; Dolan and Fullam, 2006; Iria and Barbosa, 2009). Por otra parte, Hastings y sus colaboradores (Hastings et al., 2008) encontraron déficits en el reconocimiento de las expresiones faciales de alegría con una tarea mórfica semejante a la utilizada en nuestro estudio. Teniendo en cuenta las teorías emocionales de la psicopatía, nuestro hallazgo de la dificultad en el reconocimiento de miedo en los sujetos psicópatas podría estar parcialmente justificado por la hipótesis del bajo miedo (*“The low fear hypothesis”*) del psicópata (Lykken, 1995, 1957; Patrick et al., 1994), a la vez que las dificultades en el reconocimiento de las emociones de miedo y tristeza podrían ser consistentes con el modelo de Blair del Sistema Integrado de la Emoción (Blair, 2005). Sin embargo, el reconocimiento conservado de otras emociones amenazantes (como por ejemplo la ira (Whalen, 1998)) y los déficits en el reconocimiento de las emociones no amenazantes (como por ejemplo, la tristeza y la alegría) sugieren una incapacidad no específica para el reconocimiento de las emociones en los psicópatas, tal y como ha sido defendido por distintos autores (Cleckley, 1941), quienes han hipotetizado que las dificultades de reconocimiento emocional en la psicopatía no estarían solamente restringidas a la dificultad para reconocer las emociones negativas (Mecanismo de Inhibición de la Violencia (Blair, 2001, 1995)).

Por otro lado, estos déficits generales del reconocimiento de las emociones también son apoyados por el tamaño del efecto encontrado (de medio a grande) para todas las emociones, a excepción de la emoción sorpresa. Cabe destacar que el gran tamaño del efecto encontrado para la emoción de asco está de acuerdo con un estudio previo que demuestra un déficit específico en la clasificación de esta emoción en los individuos psicopáticos (Kosson et al., 2002), aunque en nuestro estudio no se obtuvo un déficit estadísticamente significativo en



el reconocimiento del asco, lo que podría explicarse por el hecho de que esta emoción fue la más difícil de reconocer en todos los grupos.

En relación con la hipótesis 2, los análisis de neuroimagen cerebrales mostraron que mientras en los psicópatas un mejor reconocimiento de las expresiones faciales emocionales, se asoció con un mayor volumen de sustancia gris en la corteza prefrontal (orbitofrontal, circunvolución frontal inferior y corteza prefrontal dorsomedial), así como en otras áreas corticales, como la corteza somatosensorial, en el caso de los controles sanos, los volúmenes de la sustancia gris en la amígdala y en la corteza temporal fueron las estructuras que contribuyeron al correcto reconocimiento de expresiones faciales emocionales.

En relación a la afirmación de que unos mayores volúmenes corticales prefrontales podrían influir en un mejor reconocimiento de las emociones, concuerda con los resultados obtenidos previamente por nuestro grupo de investigación, donde se objetivó la hiperactivación de estas áreas cerebrales durante una tarea de emparejamiento de caras realizada con esta misma muestra de psicópatas (Decety et al., 2014). Sin embargo, mediante el uso de tareas más complejas, otros estudios en psicópatas encontraron una disminución en lugar de una mayor activación en la corteza prefrontal y en la red cerebral de procesamiento de caras, incluyendo la corteza fusiforme y extraestriada (Decety et al., 2013; Deeley et al., 2006). Por lo tanto, las discrepancias en estos resultados, podrían interpretarse si tenemos en cuenta la dificultad de la tarea de reconocimiento emocional, sugiriendo que el aumento de volumen a nivel prefrontal y de otras regiones corticales puede ayudar a los psicópatas a realizar las tareas emocionales simples, pero este tipo de mecanismos compensatorios podría llegar a ser insuficiente en tareas más complejas, como serían las tareas más complejas de reconocimiento emocional. Esta interpretación concuerda con la Hipótesis de la Modulación de la Respuesta de Newman (Lorenz and Newman, 2002), en la que los déficits de procesamiento de la emoción en psicópatas es más probable que se manifiesten en contextos complejos, en contraposición a los contextos simples donde el procesamiento emocional puede estar preservado.

Además, el mayor volumen, en psicópatas, de otras áreas cerebrales también contribuyó al mejor reconocimiento emocional de las expresiones faciales. En primer lugar, la contribución de los volúmenes de la ínsula anterior en el mejor reconocimiento de la emoción de alegría en los psicópatas es consistente con dos estudios previos de neuroimagen funcional



que mostraron una mayor activación de la ínsula durante el reconocimiento facial emocional en los psicópatas (Decety et al., 2013; Deeley et al., 2006). Este hallazgo podría reforzar las contribuciones de la subregión emocional/empática de la ínsula al mejor reconocimiento emocional. En segundo lugar, los volúmenes de la corteza cingulada media también contribuyeron a la precisión en el reconocimiento emocional facial en los psicópatas.

En este contexto, Decety y sus colaboradores (2013) informaron de una mayor activación en la porción media de la circunvolución del cíngulo en los grupos con alta psicopatía comparados con grupos con un nivel de psicopatía medio o bajo. Igualmente, tanto la ínsula como la corteza cingulada forman parte del sistema paralímbico, que se ha encontrado alterado a nivel anatómico y funcional en la psicopatía (Kiehl et al., 2001). Por tanto, estos resultados pueden sugerir que la integridad morfológica ayuda al sistema de reconocimiento emocional facial en psicópatas. Por último, en relación a la activación del cerebelo ante el procesamiento facial emocional (Fusar-Poli et al., 2009), los psicópatas con mayor volumen en esta región mostraron un mejor reconocimiento de las emociones en general y, en particular, un mejor reconocimiento de las expresiones de alegría. En este punto, es importante destacar que esta asociación se observó en el lóbulo posterior del cerebelo, que participa tanto en el procesamiento cognitivo como en el emocional, al contrario de lo que se observa en porciones más anteriores de la estructura, especialmente vinculadas a la función sensoriomotora (Stoodley and Schmahmann, 2009).

Por otro lado, la asociación específica entre los volúmenes de la amígdala, la corteza temporal y el reconocimiento facial de alegría en los controles sanos, en comparación con los psicópatas, dan soporte a la hipótesis prevalente de que los psicópatas muestran un sistema emocional-límbico disfuncional (Blair, 2005). La respuesta anormal de la amígdala se ha encontrado en los psicópatas adultos (Decety et al., 2013) y en muestras con rasgos psicopáticos durante las tareas de reconocimiento facial emocional (Gordon et al., 2004; Han et al., 2012; Jones et al., 2009; Marsh and Blair, 2008). El hecho de que el volumen de la amígdala se asocie significativamente con un mayor reconocimiento de la expresión de alegría en los controles, pero no con el reconocimiento miedo, puede parecer un tanto inesperado en base a la evidencia de la participación de la amígdala en la respuesta al miedo (Fusar-Poli et al., 2009; Phan et al., 2002; Vytal and Hamann, 2010). Sin embargo, no todos los estudios han reportado una asociación preferencial entre la amígdala y el procesamiento del miedo (Adolphs, 2010; Kober et al., 2008; Lindquist et al., 2012; Sergerie et al., 2008) y los estudios de



neuroimagen han demostrado que la amígdala responde a una variedad de expresiones emocionales (Fitzgerald et al., 2006), y, del mismo modo, los pacientes con un daño en la amígdala de forma bilateral presentan déficits en el reconocimiento de emociones de forma generalizada (Adolphs et al., 1999).

Por último, en cuanto a la relación entre las puntuaciones de la PCL-R, los volúmenes cerebrales y la ejecución en la tarea de reconocimiento facial, un mejor reconocimiento de tristeza estuvo inversamente asociado con las puntuaciones en la Faceta 3 de la PCL-R, mientras que un mejor reconocimiento del miedo estuvo igualmente inversamente asociado con las puntuaciones en la Faceta 4 de la PCL-R, aunque dichas asociaciones no sobrevivieron a las correcciones de Bonferroni. Estos resultados fueron inesperados en relación a la hipótesis planteada inicialmente en nuestro estudio, aunque nos podría estar indicando que las alteraciones morfológicas no se asocian de una manera consistente con ninguna faceta concreta de la PCL-R, sino de forma global con la psicopatía.

A nuestro entender, este estudio establece por primera vez la correlación entre la anatomía cerebral y con los déficits de reconocimiento emocional subyacentes en psicópatas adultos. Además, es poco probable que nuestros resultados sean atribuibles a las diferencias en los volúmenes cerebrales absolutos o regionales entre-grupos, ya que sólo la ínsula posterior mostró una disminución significativa del volumen en los psicópatas. De este modo, los grupos fueron comparables en el volumen de sustancia gris a nivel global y también en el volumen intracraneal total.

En resumen, los delincuentes psicópatas mostraron un déficit en el reconocimiento de las expresiones emocionales de tristeza, alegría y miedo.

De acuerdo con nuestras hipótesis, el análisis posterior de las imágenes cerebrales evidenció que los psicópatas con un mejor reconocimiento de las expresiones faciales emocionales mostraron un mayor volumen en el prefrontal (orbitofrontal, la circunvolución frontal inferior y la corteza prefrontal dorsomedial) y otras áreas corticales (corteza somatosensorial). Nuestros resultados también mostraron que los volúmenes de sustancia gris en la amígdala y corteza temporal contribuyeron al correcto reconocimiento de expresiones faciales emocionales en controles sanos.

En cuanto a la relación entre las puntuaciones de la PCL-R, volúmenes cerebrales y ejecución en la tarea de reconocimiento facial, un mejor reconocimiento de tristeza estuvo inversamente asociado con las puntuaciones en la Faceta 3 de la PCL-R, mientras que un mejor reconocimiento del miedo estuvo igualmente inversamente asociado con las puntuaciones en la Faceta 4 de la PCL-R, aunque dichas asociaciones no sobrevivieron a las correcciones de Bonferroni.

Se confirman las hipótesis 1 y 2. No se confirma la hipótesis 3.



3.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio tiene algunas limitaciones:

- En el estudio de la co-ocurrencia de la psicopatía evaluada con la PCL-R con los trastornos graves de la personalidad en delincuentes sin trastorno mental grave, se puede considerar como una limitación del estudio el hecho que la muestra no fuera representativa de la población penitenciaria (reclusos de un departamento de alta seguridad sin comorbilidad psiquiátrica en eje I, salvo trastorno por consumo de sustancias), por lo que los resultados no son generalizables, aunque si son válidos para validar o refutar las hipótesis del estudio. Una segunda limitación fue que no se pudo comprobar la fiabilidad interevaluador en las diferentes medidas clínicas obtenidas, pues un mismo investigador evaluaba tanto la psicopatía como los trastornos de la personalidad. De todas formas, el análisis de las propiedades psicométricas del test presentaron resultados adecuados.
- En el estudio de los efectos moduladores de la psicopatía en el rendimiento del test de clasificación de cartas (WCST) en delincuentes masculinos con Trastorno antisocial de la personalidad, los resultados que obtenemos en las funciones ejecutivas se derivan de una sola tarea neuropsicológica (el WCST), que, a pesar de estar ampliamente aceptada para obtener una buena valoración de las FE dependientes de la CPFDL, no ha demostrado una adecuada sensibilidad para evaluar otras regiones prefrontales también relevantes en la psicopatía como la corteza prefrontal ventromedial. En segundo lugar, las características intrínsecas de la muestra (sujetos antisociales criminales intrapenitenciarios) hizo difícil excluir sujetos con factores de confusión como el consumo de tóxicos, comorbilidad médica (infecciones virales) o que usasen medicaciones con psicofármacos. Si bien ésta podría ser una limitación importante para un estudio con sujetos con psicopatía, en nuestro estudio fuimos capaces de controlar estos factores de confusión con el cálculo de los valores residuales del WCST. Finalmente, la falta de un grupo control de sujetos intrapenitenciarios sin TAP nos impidió descartar totalmente la posibilidad de que el tiempo de encarcelamiento impactara en el rendimiento de las FE. Sin embargo, el rendimiento WCST no se correlacionó con el tiempo total de encarcelamiento en nuestra muestra.



- En el estudio de *la aproximación psicométrica y neuropsicológica a la impulsividad en el TAP y la psicopatía*, tenemos algunas limitaciones similares al estudio anterior, como que nuestros resultados surgen de una sola tarea neuropsicológica (CPT-II), que aunque es ampliamente aceptada para obtener una buena evaluación de las dificultades atencionales en otras entidades clínicas como los pacientes con TDAH, ha sido menos utilizada para evaluar la impulsividad en muestras de delincuentes. En segundo lugar, la validez de las medidas de impulsividad autoinforme en muestras de TAP o psicópatas es dudosa debido a que estos individuos tienden a mentir o manipular los resultados de las pruebas psicométricas, pero en relación a este aspecto también es importante remarcar que los sujetos completaron el test de autoinforme sólo con fines de investigación, por lo que es probable que sus respuestas fueran más precisas y fiables y menos comprometidas por el sesgo de deseabilidad social que podría aparecer en la evaluación psicológica realizada por motivos legales o de pronóstico. En tercer lugar, como en el estudio anterior, las características intrínsecas de la muestra hacen difícil excluir los factores de confusión como abuso de sustancias, comorbilidad médica y uso de medicación que en este estudio controlamos utilizando covariables en el análisis estadístico.
- En el estudio de *los correlatos estructurales cerebrales en el reconocimiento de las emociones en los psicópatas*, tenemos la limitación de los estudios anteriores en cuanto a que las características intrínsecas de la muestra hacen difícil excluir los factores de confusión que en este estudio se ha controlado mediante la utilización de valores residuales tanto en el análisis de la tarea del reconocimiento de las emociones como en el análisis de la volumetría cerebral regional. Igualmente, una segunda limitación es que aunque ambos grupos mostraron un número comparable de errores durante el reconocimiento emocional, la ausencia de datos de latencia de respuesta impidió examinar si la menor exactitud demostrada por los delincuentes psicópatas fue secundaria a que presentaron una respuesta más rápida (o impulsiva) a los estímulos afectivos.



3.6. CONCLUSIONES

- Se confirma la asociación entre psicopatía valorada con la PCL-R y el TAP. Esta relación es asimétrica: mientras que el 100% de los psicópatas fueron considerados antisociales, tan sólo el 34.1 % de los individuos antisociales fueron identificados como psicópatas.
- Además que con el TAP, la psicopatía se asocia más frecuentemente con otros trastornos de la personalidad del grupo B, específicamente con el trastorno de la personalidad narcisista y límite, y con el trastorno paranoide de la personalidad del grupo A. No se detectó ninguna asociación con trastornos de la personalidad del grupo C.
- El Factor 2 y sus Facetas (3 y 4) de la PCL-R se correlacionan principalmente con el trastorno antisocial de la personalidad. La coincidencia entre los rasgos propios del trastorno de la personalidad según la clasificación diagnóstica del DSM-IV y los de los factores y facetas de la PCL-R podrían explicar dicha especificidad en el patrón de correlaciones. Estas serían las características del TAP de impulsividad, engaño, irresponsabilidad y falta de remordimiento, que se correlacionaron con las características de estilo de vida antisocial, incluidas en el Factor 2 y sus respectivas Facetas 3 y 4 (Faceta Estilo de vida impulsivo y faceta Antisocial), que contienen ítems como la búsqueda de sensaciones, el estilo de vida parasitario, la falta de planes realistas, la irresponsabilidad, el pobre autocontrol de la conducta, los problemas de conducta tempranos, la delincuencia juvenil, el incumplimiento de la libertad condicional y la versatilidad criminal.
- El Factor 1 y la Faceta 1 se correlacionan sobre todo con el trastorno narcisista de la personalidad. Las características de personalidad del DSM-IV del trastorno narcisista de la personalidad como grandiosidad, falta de empatía, explotación de los demás y falta de vinculación emocional se relacionan con los ítems valorados en el Factor 1 y su correspondiente Faceta 1 (Interpersonal), que consisten en afecto superficial, grandioso sentido de la autoestima, mentira patológica y manipulación.



- Los trastornos de la personalidad sólo explicarían un 11% de la varianza de la Faceta 2 (Afectiva). Las actuales clasificaciones de los trastornos de la personalidad no tendrían capacidad para detectar las características de la psicopatía relacionadas con esta faceta.
- En nuestro estudio se confirma que los sujetos antisociales con trastorno psicopático presentan una mejor función ejecutiva, evaluada con el test de clasificación de cartas de Wisconsin, respecto a los sujetos antisociales sin psicopatía, y presentan puntuaciones similares a los controles sanos en todas las medidas del WCST.
- Los rasgos interpersonales de la psicopatía definidos por la Faceta 1 son predictores significativos de unas funciones ejecutivas conservadas. La Faceta Interpersonal abarca una serie de características que consisten en facilidad de palabra y encanto superficial, tendencia a la manipulación y mentira patológica. A partir de los resultados obtenidos, sugerimos que la presencia de rasgos psicopáticos puede conferir algunas ventajas a los individuos antisociales en términos de su capacidad para estafar, manipular y, en última instancia, lograr las metas deseadas.
- Nuestro estudio también confirma que los sujetos con TAP muestran unos niveles más altos de impulsividad evaluados con diferentes medidas. Los TAP delincuentes presentaron más errores de comisión, mayor impulsividad motora y más tendencia a la búsqueda de aventuras con mayor susceptibilidad al aburrimiento.
- El Factor 2 de la PCL-R o Estilo de vida antisocial está relacionado con la impulsividad, el comportamiento desinhibido y la susceptibilidad al aburrimiento en los sujetos antisociales de nuestro estudio.
- Los psicópatas muestran déficits en el reconocimiento de las expresiones faciales de tristeza, alegría y miedo.
- A nivel de neuroimagen estructural, las imágenes de resonancia magnética muestran que los psicópatas con un mejor reconocimiento de las expresiones faciales de emoción tienen un mayor volumen en diferentes regiones de la corteza prefrontal (v.g., orbitofrontal, circunvolución frontal inferior, corteza prefrontal dorsomedial), así como en otras áreas corticales (v.g., de la corteza somatosensorial). En cambio, en



controles se observó que a mayor volumen de sustancia gris en la amígdala y la corteza temporal, mejor reconocimiento de expresiones faciales emocionales.

- En nuestro estudio no encontramos relación entre las puntuaciones de la PCL-R, los volúmenes cerebrales regionales y la ejecución en la tarea de reconocimiento facial.
- Aunque todos los sujetos de la muestra cumplen criterios diagnósticos de TAP, estos individuos muestran diferentes resultados respecto a los psicópatas en relación a las áreas exploradas en este estudio. Los resultados obtenidos podrían utilizarse para el diseño de estrategias terapéuticas.



4. PROYECTOS DE FUTURO



Proyectos de futuro

- En primer lugar la publicación de los estudios de la tesis. En este sentido, El segundo estudio titulado: *“Modulatory effects of psychopathy on Wisconsin Card Sorting Test performance in male offenders with Antisocial Personality Disorder”* realizado por Vanessa Pera-Guardiola, Iolanda Batalla, Javier Bosque, David Kosson, Josep Pifarré, Rosa Hernández-Ribas, Ximena Goldberg, Oren Contreras-Rodríguez, José M Menchón, Carles Soriano-Mas, Narcís Cardoner está en fase de revisión y pendiente de aceptación en la revista *Psychiatry Research*. Mientras que el cuatro estudio titulado: *“Brain structural correlates of emotion recognition in psychopaths”* realizado por Vanessa Pera-Guardiola, Oren Contreras-Rodríguez, Iolanda Batalla, David Kosson, José M Menchón, Josep Pifarré, Javier Bosque-Gracia, Narcís Cardoner, Carles Soriano-Mas está en fase de revisión y pendiente de aceptación en la revista *PlosOne*.
- Ampliar la muestra de internos con el mismo criterio de selección para replicar y poder determinar la fiabilidad de los resultados de los presentes estudios.
- Realizar un estudio de seguimiento longitudinal de los individuos de la muestra, para explorar la relación entre los diferentes factores biopsicosociales y la reincidencia en conductas criminales.
- Elaboración de estudios genéticos.
- Elaboración de estudios de neuroimagen que combinen técnicas estructurales y funcionales cerebrales para avanzar en el estudio de la alteración en el procesamiento emocional de los psicópatas.
- Implementar una intervención terapéutica adecuada para la mejorar las funciones ejecutivas y el control de la impulsividad en sujetos intrapenitenciarios criminales. Dicha intervención puede hacer uso de estrategias como la rehabilitación cognitiva o los nuevos tratamientos psicofarmacológicos que pudieran incrementar la eficacia de los programas de rehabilitación.
- Por otro lado, uno de los proyectos más interesantes es poder estudiar los precursores de psicopatía en edad infantil. La psicopatía es un trastorno del desarrollo y trabajos recientes confirman la estabilidad de los rasgos psicopáticos desde la infancia a la edad adulta. Actualmente se está desarrollando un proyecto para estudiar la respuesta clínica, cerebral y hormonal a un tratamiento experimental desarrollado en Estados



Proyectos de futuro

Unidos para ser aplicado a población infantil y juvenil con trastornos de conducta graves y marcadores de psicopatía. Este tratamiento será comparado con la terapia cognitivo-conductual convencional.

- Por último, cabe resaltar la oportunidad de colaborar en el proyecto de investigación de Justicia Juvenil liderado por la Dra. Molinuevo de la Universidad Autónoma de Barcelona: “Utilidad clínica y forense del especificador “con emociones prosociales limitadas” del Trastorno de Conducta del DSM-5 en jóvenes internados en centros educativos” que recientemente ha sido aceptado con una beca del CEFJE (Centro de Estudios Jurídicos y Formación Especializada).



5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS





Referencias bibliográficas

- Aaron, P.G., Joshi, R.M., Palmer, H., Smith, N., Kirby, E., 2002. Separating genuine cases of reading disability from reading deficits caused by predominantly inattentive ADHD behavior. *J. Learn. Disabil.* 35, 425–35, 447.
- Adolphs, R., 2010. What does the amygdala contribute to social cognition? *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1191, 42–61. doi:10.1111/j.1749-6632.2010.05445.x
- Adolphs, R., Tranel, D., Hamann, S., Young, A.W., Calder, A.J., Phelps, E.A., Anderson, A., Lee, G.P., Damasio, A.R., 1999. Recognition of facial emotion in nine individuals with bilateral amygdala damage. *Neuropsychologia* 37, 1111–1117. doi:10.1016/S0028-3932(99)00039-1
- Advokat, C., Martino, L., Hill, B.D., Gouvier, W., 2007. Continuous Performance Test (CPT) of college students with ADHD, psychiatric disorders, cognitive deficits, or no diagnosis. *J. Atten. Disord.* 10, 253–6. doi:10.1177/1087054706292106
- Ainslie, G., 1975. Specious reward: a behavioral theory of impulsiveness and impulse control. *Psychol. Bull.* 82, 463–96.
- Alcázar-Córcoles, M.A., Verdejo-García, A., Bouso-Saiz, J.C., [Forensic neuropsychology at the challenge of the relationship between cognition and emotion in psychopathy]. *Rev. Neurol.* 47, 607–12.
- Allen, T.J., Moeller, F.G., Rhoades, H.M., Cherek, D.R., 1998. Impulsivity and history of drug dependence. *Drug Alcohol Depend.* 50, 137–45.
- Aluja, A., Cuevas, L., García, L.F., García, O., 2007. Zuckerman's personality model predicts MCMI-III personality disorders. *Pers. Individ. Dif.* 42, 1311–1321. doi:10.1016/j.paid.2006.10.009
- Aluja, A., García, Ó., García, L.F., 2003. Relationships among extraversion, openness to experience, and sensation seeking. *Pers. Individ. Dif.* 35, 671–680. doi:10.1016/S0191-8869(02)00244-1
- American Psychiatric Association, 2014. *DSM-5: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*. Ed. Médica Panamericana.
- American Psychiatric Association, 2002. *DSM-IV-TR: Manual diagnóstico y estadístico de los Trastornos Mentales-IV, texto revisado*. Ed. Masson, Barcelona.
- Andersen, H.S., 2004. Mental health in prison populations. A review--with special emphasis on a study of Danish prisoners on remand. *Acta Psychiatr. Scand. Suppl.* 5–59. doi:10.1111/j.1600-0447.2004.00436_2.x
- Aron, A.R., Robbins, T.W., Poldrack, R.A., 2004. Inhibition and the right inferior frontal cortex. *Trends Cogn. Sci.* 8, 170–7. doi:10.1016/j.tics.2004.02.010



Referencias bibliográficas

- Ashburner, J., Friston, K., 2005. Unified segmentation. *Neuroimage* 26, 839–51.
- Babiak, P., 2008. When psychopaths go to work: a case study of an industrial psychopath. *Appl. Psychol.* 44, 171–188.
- Baca-Garcia, E., Diaz-Sastre, C., García Resa, E., Blasco, H., Braquehais Conesa, D., Oquendo, M.A., Saiz-Ruiz, J., de Leon, J., 2005. Suicide attempts and impulsivity. *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci.* 255, 152–6. doi:10.1007/s00406-004-0549-3
- Bagshaw, R., Gray, N.S., Snowden, R.J., 2014. Executive function in psychopathy: The Tower of London , Brixton Spatial Anticipation and the Hayling Sentence Completion Tests. *Psychiatry Res.* 220, 483–485. doi:10.1016/j.psychres.2014.07.031
- Baker, L.M., Paul, R.H., Heaps, J.M., Westerhaus, E., Chang, J.Y., Williams, S., Brier, M.R., Plax, K., Ances, B.M., 2014. Impact of human immunodeficiency virus on neurocognition and risky behaviors in young adults. *J. Neurovirol.* 466–473. doi:10.1007/s13365-014-0264-4
- Barratt, E.S., Stanford, M.S., Dowdy, L., Liebman, M.J., Kent, T.A., 1999. Impulsive and premeditated aggression: a factor analysis of self-reported acts. *Psychiatry Res.* 86, 163–73.
- Baskin-Sommers, A.R., Brazil, I. a, Ryan, J., Kohlenberg, N.J., Neumann, C.S., Newman, J.P., 2015. Mapping the Association of Global Executive Functioning Onto Diverse Measures of Psychopathic Traits. *Personal. Disord. Theory, Res. Treat.* doi:10.1037/per0000125
- Baskin-Sommers, A.R., Curtin, J.J., Newman, J.P., 2013. Emotion-modulated startle in psychopathy: clarifying familiar effects. *J. Abnorm. Psychol.* 122, 458–68. doi:10.1037/a0030958
- Baskin-Sommers, A.R., Newman, J.P., 2014. Psychopathic and externalizing offenders display dissociable dysfunctions when responding to facial affect. *Personal. Disord.* 5, 369–79. doi:10.1037/per0000077
- Batalla, Y., 2005. Investigación sobre los aspectos clínicos y neurobiológicos de los trastornos de la personalidad. Psicopatía y actividad monoamino oxidasa plaquetar en una muestra de internos penitenciaros. (Tesis doctoral). Barcelona.
- Beale, I.L., Matthew, P.J., Oliver, S., Corballis, M.C., 1987. Performance of disabled and normal readers on the Continuous Performance Test. *J. Abnorm. Child Psychol.* 15, 229–38.
- Benning, S.D., Patrick, C.J., Blonigen, D.M., Hicks, B.M., Iacono, W.G., 2005. Estimating facets of psychopathy from normal personality traits: a step toward community epidemiological investigations. *Assessment* 12, 3–18. doi:10.1177/1073191104271223
- Berg, E., 1948. A simple objective technique for measuring flexibility in thinking. *J. Gen. Psychol.* 39, 15–22. doi:10.1080/00221309.1948.9918159



Referencias bibliográficas

- Berggren, U., Fahlke, C., Balldin, J., 2002. Transient increase in platelet monoamine oxidase b activity during early abstinence in alcoholics: implications for research. *Alcohol Alcohol* 35, 377–80.
- Berthoz, S., Grèzes, J., Armony, J.L., Passingham, R.E., Dolan, R.J., 2006. Affective response to one's own moral violations. *Neuroimage* 31, 945–50. doi:10.1016/j.neuroimage.2005.12.039
- Bertsch, K., Grothe, M., Prehn, K., Vohs, K., Berger, C., Hauenstein, K., Keiper, P., Domes, G., Teipel, S., Herpetz, S., 2013. Brain volumes differ between diagnostic groups of violent criminal offenders. *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci.* 263, 593–606.
- Birbaumer, N., Veit, R., Lotze, M., Erb, M., Hermann, C., Grodd, W., Flor, H., 2005. Deficient fear conditioning in psychopathy: a functional magnetic resonance imaging study. *Arch. Gen. Psychiatry* 62, 799–805. doi:10.1001/archpsyc.62.7.799
- Blackburn, R., 2007. Personality disorder and antisocial deviance: comments on the debate on the structure of the psychopathy checklist-revised. *J. Pers. Disord.* 21, 142–59. doi:10.1521/pedi.2007.21.2.142
- Blackburn, R., Coid, J.W., 1998. Psychopathy and the dimensions of personality disorder in violent offenders. *Pers. Individ. Dif.* 25, 129–145. doi:10.1016/S0191-8869(98)00027-0
- Blair, J., Mitchell, D., Blair, K., 2005. *The Psychopath: Emotion and the Brain*, 1st ed. Wiley-Blackwell.
- Blair, K.S., Newman, C., Mitchell, D.G. V, Richell, R.A., Leonard, A., Morton, J., Blair, R.J.R., 2006. Differentiating among prefrontal substrates in psychopathy: neuropsychological test findings. *Neuropsychology* 20, 153–65. doi:10.1037/0894-4105.20.2.153
- Blair, R.J., 2001. Neurocognitive models of aggression, the antisocial personality disorders, and psychopathy. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 71, 727–731. doi:10.1136/jnnp.71.6.727
- Blair, R.J., 1995. A cognitive developmental approach to mortality: investigating the psychopath. *Cognition* 57, 1–29. doi:10.1016/0010-0277(95)00676-P
- Blair, R.J., Colledge, E., Mitchell, D.G., 2001. Somatic markers and response reversal: is there orbitofrontal cortex dysfunction in boys with psychopathic tendencies? *J. Abnorm. Child Psychol.* 29, 499–511.
- Blair, R.J.R., 2010. Psychopathy, frustration, and reactive aggression: the role of ventromedial prefrontal cortex. *Br. J. Psychol.* 101, 383–99. doi:10.1348/000712609X418480
- Blair, R.J.R., 2008. Fine cuts of empathy and the amygdala: dissociable deficits in psychopathy and autism. *Q. J. Exp. Psychol. (Hove)*. 61, 157–70. doi:10.1080/17470210701508855
- Blair, R.J.R., 2007. The amygdala and ventromedial prefrontal cortex in morality and psychopathy. *Trends Cogn. Sci.* 11, 387–92. doi:10.1016/j.tics.2007.07.003



Referencias bibliográficas

- Blair, R.J.R., 2006. The emergence of psychopathy: implications for the neuropsychological approach to developmental disorders. *Cognition* 101, 414–42. doi:10.1016/j.cognition.2006.04.005
- Blair, R.J.R., 2005. Applying a cognitive neuroscience perspective to the disorder of psychopathy. *Dev. Psychopathol.* 17, 865–91. doi:10.1017/S0954579405050418
- Blair, R.J.R., Coles, M., 2000. Expression recognition and behavioural problems in early adolescence. *Cogn. Dev.* 15, 421–434. doi:10.1016/S0885-2014(01)00039-9
- Blair, R.J.R., Mitchell, D.G. V, Peschardt, K.S., Colledge, E., Leonard, R. a., Shine, J.H., Murray, L.K., Perrett, D.I., 2004. Reduced sensitivity to others' fearful expressions in psychopathic individuals. *Pers. Individ. Dif.* 37, 1111–1122. doi:10.1016/j.paid.2003.10.008
- Blair, R.J.R., Mitchell, D.G. V, Richell, R.A., Kelly, S., Leonard, A., Newman, C., Scott, S.K., 2002. Turning a deaf ear to fear: impaired recognition of vocal affect in psychopathic individuals. *J. Abnorm. Psychol.* 111, 682–6.
- Boccardi, M., Ganzola, R., Rossi, R., Sabattoli, F., Laakso, M.P., Repo-Tiihonen, E., Vaurio, O., Könönen, M., Aronen, H.J., Thompson, P.M., Frisoni, G.B., Tiihonen, J., 2010. Abnormal hippocampal shape in offenders with psychopathy. *Hum. Brain Mapp.* 31, 438–47. doi:10.1002/hbm.20877
- Bolt, D.M., Hare, R.D., Neumann, C.S., 2007. Score Metric Equivalence of the Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R) across criminal offenders in North America and the United Kingdom: a critique of Cooke, Michie, Hart, and Clark (2005) and new analyses. *Assessment* 14, 44–56. doi:10.1177/1073191106293505
- Book, A., Quinsey, V., Langford, D., 2007. Psychopathy and the perception of affect and vulnerability. *Crim. Justice Behav.* 34, 531–544.
- Brook, M., Brieman, C.L., Kosson, D.S., 2013. Emotion processing in Psychopathy Checklist-assessed psychopathy: a review of the literature. *Clin. Psychol. Rev.* 33, 979–95. doi:10.1016/j.cpr.2013.07.008
- Bruce, V., Young, A., 1986. Understanding face recognition. *Br. J. Psychol.* 77 (Pt 3), 305–27.
- Buckholtz, J.W., Treadway, M.T., Cowan, R.L., Woodward, N.D., Benning, S.D., Li, R., Ansari, M.S., Baldwin, R.M., Schwartzman, A.N., Shelby, E.S., Smith, C.E., Cole, D., Kessler, R.M., Zald, D.H., 2010. Mesolimbic dopamine reward system hypersensitivity in individuals with psychopathic traits. *Nat. Neurosci.* 13, 419–21. doi:10.1038/nn.2510
- Calder, A.J., Young, A.W., 2005. Understanding the recognition of facial identity and facial expression. *Nat. Rev. Neurosci.* 6, 641–651. doi:10.1038/nrn1724
- Cherek, D.R., Moeller, F.G., Dougherty, D.M., Rhoades, H., 1997. Studies of violent and nonviolent male parolees: II. Laboratory and psychometric measurements of impulsivity. *Biol. Psychiatry* 41, 523–9.



Referencias bibliográficas

- Christ, S.E., Van Essen, D.C., Watson, J.M., Brubaker, L.E., McDermott, K.B., 2008. The contributions of prefrontal cortex and executive control to deception: evidence from activation likelihood estimate meta-analyses. *Cereb. Cortex* 19, 1557–1566. doi:10.1093/cercor/bhn189
- Ciaramelli, E., Muccioli, M., Làdavas, E., di Pellegrino, G., 2007. Selective deficit in personal moral judgment following damage to ventromedial prefrontal cortex. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* 2, 84–92. doi:10.1093/scan/nsm001
- Cleckley, H., 1951. *The Mask of Sanity. An Attempt to Clarify Some Issues About the So-Called Psychopathic Personality*, Southern Medical Journal. doi:10.1097/00007611-195105000-00028
- Cleckley, H., 1941. *The mask of sanity*, 1st ed. Mosby, St. Louis.
- Cohen, M.X., Schoene-Bake, J.-C., Elger, C.E., Weber, B., 2009. Connectivity-based segregation of the human striatum predicts personality characteristics. *Nat. Neurosci.* 12, 32–4. doi:10.1038/nn.2228
- Coid, J., Ullrich, S., 2010. Antisocial personality disorder is on a continuum with psychopathy. *Compr. Psychiatry* 51, 426–33. doi:10.1016/j.comppsy.2009.09.006
- Coid, J., Yang, M., Ullrich, S., Roberts, A., Hare, R., 2009a. Prevalence and correlates of psychopathic traits in the household population of Great Britain. *Int. J. Law Psychiatry* 32, 65–73.
- Coid, J., Yang, M., Ullrich, S., Roberts, A., Moran, P., Bebbington, P., Brugha, T., Jenkins, R., Farrell, M., Lewis, G., Singleton, N., Hare, R., 2009b. Psychopathy among prisoners in England and Wales. *Int. J. Law Psychiatry* 32, 134–41. doi:10.1016/j.ijlp.2009.02.008
- Conners, C., 2004. *Conners' Continuous Performance Test (CPT II) version 5 for Windows, technical guide and software manual*. Multi-Health Systems, Toronto, Ontario, Canada.
- Contreras, O., 2013. *Neural networks connecting emotion and cognition assessed in psychopaths, cocaine users and obsessive-compulsive disorder using MRI*. (Tesis Doctoral). Universitat Pompeu Fabra. Barcelona.
- Contreras-Rodríguez, O., Pujol, J., Batalla, I., Harrison, B.J., Bosque, J., Ibern-Regàs, I., Hernández-Ribas, R., Soriano-Mas, C., Deus, J., López-Solà, M., Pifarré, J., Menchón, J.M., Cardoner, N., 2014a. Disrupted neural processing of emotional faces in psychopathy. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* 9, 505–12. doi:10.1093/scan/nst014
- Contreras-Rodríguez, O., Pujol, J., Batalla, I., Harrison, B.J., Soriano-Mas, C., Deus, J., López-Solà, M., Macià, D., Pera, V., Hernández-Ribas, R., Pifarré, J., Menchón, J.M., Cardoner, N., 2014b. Functional connectivity bias in the prefrontal cortex of psychopaths. *Biol. Psychiatry*. doi:10.1016/j.biopsych.2014.03.007



Referencias bibliográficas

- Cooke, D., Michie, C., 1999. Psychopathy across cultures: North America and Scotland compared. *J. Abnorm. Psychol.* 108, 58–68.
- Cooke, D., Michie, C., Hart, S., Clark, D., 2005. Searching for the pan-cultural core of psychopathic personality disorder. *Pers. Individ. Differ.* 39, 283–95.
- Cooke, D.J., Michie, C., 2001. Refining the construct of psychopathy: towards a hierarchical model. *Psychol. Assess.* 13, 171–88.
- Cooke, D.J., Michie, C., Hart, S.D., Clark, D.A., 2004. Reconstructing psychopathy: clarifying the significance of antisocial and socially deviant behavior in the diagnosis of psychopathic personality disorder. *J. Pers. Disord.* 18, 337–57. doi:10.1521/pedi.18.4.337.40347
- Cope, L.M., Ermer, E., Nyalakanti, P.K., Calhoun, V.D., Kiehl, K.A., 2014. Paralimbic gray matter reductions in incarcerated adolescent females with psychopathic traits. *J. Abnorm. Child Psychol.* 42, 659–68. doi:10.1007/s10802-013-9810-4
- Cope, L.M., Shane, M.S., Segall, J.M., Nyalakanti, P.K., Stevens, M.C., Pearlson, G.D., Calhoun, V.D., Kiehl, K.A., 2012. Examining the effect of psychopathic traits on gray matter volume in a community substance abuse sample. *Psychiatry Res.* 204, 91–100. doi:10.1016/j.pscychresns.2012.10.004
- Corruble, E., Damy, C., Guelfi, J.D., 1999. Impulsivity: a relevant dimension in depression regarding suicide attempts? *J. Affect. Disord.* 53, 211–5.
- Craig, A.D., 2002. How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Nat. Rev. Neurosci.* 3, 655–66. doi:10.1038/nrn894
- Critchley, H.D., 2005. Neural mechanisms of autonomic, affective, and cognitive integration. *J. Comp. Neurol.* 493, 154–66. doi:10.1002/cne.20749
- Critchley, H.D., Good, C.D., Ashburner, J., Frackowiak, R.S., Mathias, C.J., Dolan, R.J., 2003. Changes in cerebral morphology consequent to peripheral autonomic denervation. *Neuroimage* 18, 908–16.
- Dalgleish, T., 2004. The emotional brain. *Nat. Rev. Neurosci.* 5, 583–9. doi:10.1038/nrn1432
- Damasio, H., Grabowski, T., Frank, R., Galaburda, A.M., Damasio, A.R., 1994. The return of Phineas Gage: clues about the brain from the skull of a famous patient. *Science* 264, 1102–5.
- Dawel, A., O’Kearney, R., McKone, E., Palermo, R., 2012. Not just fear and sadness: meta-analytic evidence of pervasive emotion recognition deficits for facial and vocal expressions in psychopathy. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 36, 2288–304. doi:10.1016/j.neubiorev.2012.08.006
- De Brito, S., Hodgins, S., 2009. Executive functions of persistent violent offenders: a critical review of the literature, in: Hodgins, S., Viding, E., Plodowski, A. (Eds.), *The*



Referencias bibliográficas

- Neurobiological Basis of Violence: Science and Rehabilitation. Oxford University Press, pp. 167–199.
- De Brito, S.A., McCrory, E.J., Mechelli, A., Wilke, M., Jones, A.P., Hodgins, S., Viding, E., 2011. Small, but not perfectly formed: decreased white matter concentration in boys with psychopathic tendencies. *Mol. Psychiatry* 16, 476–7. doi:10.1038/mp.2010.74
- De Brito, S.A., Mechelli, A., Wilke, M., Laurens, K.R., Jones, A.P., Barker, G.J., Hodgins, S., Viding, E., 2009. Size matters: increased grey matter in boys with conduct problems and callous-unemotional traits. *Brain* 132, 843–52. doi:10.1093/brain/awp011
- De Brito, S.A., Viding, E., Kumari, V., Blackwood, N., Hodgins, S., 2013. Cool and hot executive function impairments in violent offenders with antisocial personality disorder with and without psychopathy. *PLoS One* 8, e65566. doi:10.1371/journal.pone.0065566
- De Oliveira-Souza, R., Hare, R.D., Bramati, I.E., Garrido, G.J., Azevedo Ignácio, F., Tovar-Moll, F., Moll, J., 2008. Psychopathy as a disorder of the moral brain: fronto-temporo-limbic grey matter reductions demonstrated by voxel-based morphometry. *Neuroimage* 40, 1202–13. doi:10.1016/j.neuroimage.2007.12.054
- De Tribolet-Hardy, F., Vohs, K., Mokros, A., Habermeyer, E., 2014. Psychopathy, intelligence, and impulsivity in German violent offenders. *Int. J. Law Psychiatry* 37, 238–44. doi:10.1016/j.ijlp.2013.11.018.
- De Vignemont, F., Singer, T., 2006. The empathic brain: how, when and why? *Trends Cogn. Sci.* 10, 435–41. doi:10.1016/j.tics.2006.08.008
- Decety, J., Skelly, L., Yoder, K.J., Kiehl, K.A., 2014. Neural processing of dynamic emotional facial expressions in psychopaths. *Soc. Neurosci.* 9, 36–49. doi:10.1080/17470919.2013.866905
- Decety, J., Skelly, L.R., Kiehl, K.A., 2013. Brain response to empathy-eliciting scenarios involving pain in incarcerated individuals with psychopathy. *JAMA psychiatry* 70, 638–45. doi:10.1001/jamapsychiatry.2013.27
- Deeley, Q., Daly, E., Surguladze, S., Tunstall, N., Mezey, G., Beer, D., Ambikapathy, A., Robertson, D., Giampietro, V., Brammer, M.J., Clarke, A., Dowsett, J., Fahy, T., Phillips, M.L., Murphy, D.G., 2006. Facial emotion processing in criminal psychopathy. Preliminary functional magnetic resonance imaging study. *Br. J. Psychiatry* 189, 533–9. doi:10.1192/bjp.bp.106.021410
- Deu, N., 1998. Executive function and criminal fantasy in the premeditation of criminal behavior. *Crim. Behav. Ment. Heal.* 8, 41–50.
- Dolan, M., 2012. The neuropsychology of prefrontal function in antisocial personality disorder offenders with varying degrees of psychopathy. *Psychol. Med.* 42, 1715–25. doi:10.1017/S0033291711002686



Referencias bibliográficas

- Dolan, M., Anderson, I.M., 2002. Executive and memory function and its relationship to trait impulsivity and aggression in personality disordered offenders. *J. Forensic Psychiatry* 13, 503–526. doi:10.1080/0958518021000019452
- Dolan, M., Fullam, R., 2006. Face affect recognition deficits in personality-disordered offenders: association with psychopathy. *Psychol. Med.* 36, 1563–9. doi:10.1017/S0033291706008634
- Dolan, M., Park, I., 2002. The neuropsychology of antisocial personality disorder. *Psychol. Med.* 32, 417–427.
- Dolan, M.C., Deakin, J.F.W., Roberts, N., Anderson, I.M., 2002. Quantitative frontal and temporal structural MRI studies in personality-disordered offenders and control subjects. *Psychiatry Res.* 116, 133–49.
- Dougherty, D., Bjork, J., Harper, R., Mathias, C., Moeller, F., Marsh, D., 2003. Validation of the immediate and delayed memory tasks in hospitalized adolescents with disruptive behavior disorders. *Psychol. Rec.* 53, 509–32.
- Dougherty, D., Bjork, J., Marsh, D., Moeller, F., 2000. A comparison between adults with conduct disorder and normal controls on a continuous performance test: differences in impulsive response characteristics. *Psychol. Rec.* 50, 203–19.
- Edens, J.F., Marcus, D.K., Lilienfeld, S.O., Poythress, N.G., 2006. Psychopathic, not psychopath: taxometric evidence for the dimensional structure of psychopathy. *J. Abnorm. Psychol.* 115, 131–44. doi:10.1037/0021-843X.115.1.131
- Egan, V., Austin, E., Elliot, D., Patel, D., Charlesworth, P., 2003. Personality traits, personality disorders and sensational interests in mentally disordered offenders. *Leg. Criminol. Psychol.* 8, 51–62. doi:10.1348/135532503762871237
- Eisenberger, N.I., Lieberman, M.D., 2004. Why rejection hurts: a common neural alarm system for physical and social pain. *Trends Cogn. Sci.* 8, 294–300. doi:10.1016/j.tics.2004.05.010
- Ekman, P., 1973. *Darwin and Facial Expression: a Century of Research in Review Academic.* Academic Press, New York.
- Eling, P., Derckx, K., Maes, R., 2008. On the historical and conceptual background of the Wisconsin Card Sorting Test. *Brain Cogn.* 67, 247–53. doi:10.1016/j.bandc.2008.01.006
- Ellevåg, B., Weinberger, D.R., Suter, J.C., Goldberg, T.E., 2000. Continuous performance test and schizophrenia: a test of stimulus-response compatibility, working memory, response readiness, or none of the above? *Am. J. Psychiatry* 157, 772–80.
- Enticott, P., Ogloff, J., 2011. Elucidation of impulsivity. *Aust. Psychol.* 41, 3–14. doi:10.1080/00050060500391894



Referencias bibliográficas

- Ermer, E., Cope, L.M., Nyalakanti, P.K., Calhoun, V.D., Kiehl, K.A., 2012. Aberrant paralimbic gray matter in criminal psychopathy. *J. Abnorm. Psychol.* 121, 649–58. doi:10.1037/a0026371
- Estévez-González, A., García-Sánchez, C., Barraquer-Bordas, L., 2000. Frontal lobes: the executive brain. *Rev. Neurol.* 31, 566–77.
- Fanselow, M.S., 2000. Contextual fear, gestalt memories, and the hippocampus. *Behav. Brain Res.* 110, 73–81.
- Feilhauer, J., Cima, M., 2013. Youth psychopathy: Differential correlates of callous-unemotional traits, narcissism, and impulsivity. *Forensic Sci. Int.* 224, 1–7. doi:10.1016/j.forsciint.2012.10.016
- Filippetti, V., Mías, C., 2009. Neuropsicología del Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad: subtipos predominio Déficit de Atención y predominio Hiperactivo-Impulsivo. *Rev. Argentina Neuropsicología* 13, 14–28.
- Finger, E.C., Marsh, A.A., Mitchell, D.G., Reid, M.E., Sims, C., Budhani, S., Kosson, D.S., Chen, G., Towbin, K.E., Leibenluft, E., Pine, D.S., Blair, J.R., 2008. Abnormal ventromedial prefrontal cortex function in children with psychopathic traits during reversal learning. *Arch. Gen. Psychiatry* 65, 586–94. doi:10.1001/archpsyc.65.5.586
- First, M., Gibbon, M., Spitzer, R., Williams, J., Benjamin, L., 1997. Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis II Personality Disorders, (SCID-II). American Psychiatric Press, Inc., Washington, D.C.
- First, M., Gibbon, M., Spitzer, R., Williams, J., Benjamin, L., 1999. Guía del usuario para la entrevista clínica estructurada para los trastornos de la personalidad del eje II del DSM-IV. Editorial Masson, Barcelona.
- Fitzgerald, P.B., Oxley, T.J., Laird, A.R., Kulkarni, J., Egan, G.F., Daskalakis, Z.J., 2006. An analysis of functional neuroimaging studies of dorsolateral prefrontal cortical activity in depression. *Psychiatry Res. - Neuroimaging* 148, 33–45. doi:10.1016/j.pscychresns.2006.04.006
- Flor, H., Birbaumer, N., Hermann, C., Ziegler, S., Patrick, C.J., 2002. Aversive Pavlovian conditioning in psychopaths: peripheral and central correlates. *Psychophysiology* 39, 505–18. doi:10.1017.S0048577202394046
- Flores, L., Ostrosky-Solís, F., Lozano, A., 2008. Batería de funciones frontales y ejecutivas. Manual Moderno, México.
- Forth, A., Kosson, D., Hare, R., 2003. The Hare Psychopathy Checklist: Youth Version, 2nd ed. Multi-Health Systems, Toronto.



Referencias bibliográficas

- Fossati, A., Barratt, E.S., Borroni, S., Villa, D., Grazioli, F., Maffei, C., 2007. Impulsivity, aggressiveness, and DSM-IV personality disorders. *Psychiatry Res.* 149, 157–67. doi:10.1016/j.psychres.2006.03.011
- Fossati, A., Barratt, E.S., Carretta, I., Leonardi, B., Grazioli, F., Maffei, C., 2004. Predicting borderline and antisocial personality disorder features in nonclinical subjects using measures of impulsivity and aggressiveness. *Psychiatry Res.* 125, 161–70. doi:10.1016/j.psychres.2003.12.001
- Fowles, D.C., 1980. The three arousal model: implications of gray's two-factor learning theory for heart rate, electrodermal activity, and psychopathy. *Psychophysiology* 17, 87–104.
- Frick, P.J., 1995. Callous-unemotional traits and conduct problems: Applying the two-factor model of psychopathy in children., in: *Psychopathy, Theory, Research and Implications for Society*. pp. 161–187.
- Frick, P.J., Ray, J. V, Thornton, L.C., Kahn, R.E., 2014. Can callous-unemotional traits enhance the understanding, diagnosis, and treatment of serious conduct problems in children and adolescents? A comprehensive review. *Psychol. Bull.* 140, 1–57. doi:10.1037/a0033076
- Fusar-Poli, P., Placentino, A., Carletti, F., Landi, P., Allen, P., Surguladze, S., Benedetti, F., Abbamonte, M., Gasparotti, R., Barale, F., Perez, J., McGuire, P., Politi, P., 2009. Functional atlas of emotional faces processing: A voxel-based meta-analysis of 105 functional magnetic resonance imaging studies. *J. Psychiatry Neurosci.* 34, 418–432.
- Gerbing, D.W., Ahadi, S.A., Patton, J.H., 1987. Toward a Conceptualization of Impulsivity: Components across the Behavioral and Self-Report Domains. *Multivariate Behav. Res.* 22, 357–379. doi:10.1207/s15327906mbr2203_6
- Ginsberg, Y., Hirvikoski, T., Lindfors, N., 2010. Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) among longer-term prison inmates is a prevalent, persistent and disabling disorder. *BMC Psychiatry* 10, 112. doi:10.1186/1471-244X-10-112
- Glass, S.J., Newman, J.P., 2006. Recognition of facial affect in psychopathic offenders. *J. Abnorm. Psychol.* 115, 815–20. doi:10.1037/0021-843X.115.4.815
- Glenn, A., Raine, A., 2014. *Psychopathy: an introduction to biological findings and their implications*. New York University Press, New York and London.
- Glenn, A., Raine, A., Yaralian, P., Yang, Y., 2010a. Increased volume of the striatum in psychopathic individuals. *Biol. Psychiatry* 67, 52–8. doi:10.1016/j.biopsych.2009.06.018
- Glenn, A., Yang, Y., Raine, A., Colletti, P., 2010b. No volumetric differences in the anterior cingulate of psychopathic individuals. *Psychiatry Res. - Neuroimaging* 183, 140–143. doi:10.1016/j.psychresns.2010.05.009
- Glenn, A.L., Raine, A., 2008. The neurobiology of psychopathy. *Psychiatr. Clin. North Am.* 31, 463–75, vii. doi:10.1016/j.psc.2008.03.004



Referencias bibliográficas

- Glenn, A.L., Raine, A., Schug, R.A., 2009. The neural correlates of moral decision-making in psychopathy. *Mol. Psychiatry* 14, 5–6. doi:10.1038/mp.2008.104
- Good, C.D., Johnsrude, I.S., Ashburner, J., Henson, R.N., Friston, K.J., Frackowiak, R.S., 2001. A voxel-based morphometric study of ageing in 465 normal adult human brains. *Neuroimage* 14, 21–36. doi:10.1006/nimg.2001.0786
- Goodman, W.K., Price, L.H., Rasmussen, S.A., Mazure, C., Fleischmann, R.L., Hill, C.L., Heninger, G.R., Charney, D.S., 1989. The Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale. I. Development, use, and reliability. *Arch. Gen. Psychiatry* 46, 1006–11.
- Gordon, H.L., Baird, A. a., End, A., 2004. Functional differences among those high and low on a trait measure of psychopathy. *Biol. Psychiatry* 56, 516–521. doi:10.1016/j.biopsych.2004.06.030
- Gorenstein, E.E., 1982. Frontal lobe functions in psychopaths. *J. Abnorm. Psychol.* 91, 368–79.
- Goyer, P.F., Andreason, P.J., Semple, W.E., Clayton, A.H., King, A.C., Compton-Toth, B.A., Schulz, S.C., Cohen, R.M., 1994. Positron-emission tomography and personality disorders. *Neuropsychopharmacology* 10, 21–8. doi:10.1038/npp.1994.3
- Gray, J.A., 1987. *The psychology of fear and stress*. Cambridge University, New York.
- Gray, J.A., 1970. The psychophysiological basis of introversion-extraversion. *Behav. Res. Ther.* 8, 249–266.
- Gray, K., Hutchison, H., 1964. The psychopathic personality: A survey of Canadian psychiatrists' opinions. *Can. Psychiatr. Assoc. J.* 9, 452–61.
- Greene, J.D., Nystrom, L.E., Engell, A.D., Darley, J.M., Cohen, J.D., 2004. The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment. *Neuron* 44, 389–400. doi:10.1016/j.neuron.2004.09.027
- Gregory, S., ffytche, D., Simmons, A., Kumari, V., Howard, M., Hodgins, S., Blackwood, N., 2012. The antisocial brain: psychopathy matters. *Arch. Gen. Psychiatry* 69, 962–72. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2012.222
- Guay, J.-P., Ruscio, J., Knight, R.A., Hare, R.D., 2007. A taxometric analysis of the latent structure of psychopathy: evidence for dimensionality. *J. Abnorm. Psychol.* 116, 701–16. doi:10.1037/0021-843X.116.4.701
- Guy, L.S., Douglas, K.S., 2006. Examining the utility of the PCL:SV as a screening measure using competing factor models of psychopathy. *Psychol. Assess.* 18, 225–30. doi:10.1037/1040-3590.18.2.225
- Guy, L.S., Edens, J.F., Anthony, C., Douglas, K.S., 2005. Does psychopathy predict institutional misconduct among adults? A meta-analytic investigation. *J. Consult. Clin. Psychol.* 73, 1056–64. doi:10.1037/0022-006X.73.6.1056



Referencias bibliográficas

- Hall, J.R., Benning, S.D., Patrick, C.J., 2004. Criterion-related validity of the three-factor model of psychopathy: personality, behavior, and adaptive functioning. *Assessment* 11, 4–16.
- Halperin, J., Newcorn, J., 1998. Impulsivity and aggression in children with ADHD, in: *Neurobiology and Clinical Views on Agression and Impulsivity*. Wiley, Chichester, UK, pp. 47–62.
- Halperin, J.M., Wolf, L., Greenblatt, E.R., Young, G., 1991. Subtype analysis of commission errors on the continuous performance test in children. *Dev. Neuropsychol.* 7, 207–217. doi:10.1080/87565649109540488
- Hamilton, M., 1967. Development of a rating scale for primary depressive illness. *Br. J. Soc. Clin. Psychol.* 6.
- Hamilton, M., 1960. A rating scale for depression. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 23, 56–62.
- Hamilton, M., 1959. The assessment of anxiety states by rating. *Br. J. Med. Psychol.* 32, 50–5.
- Han, T., Alders, G.L., Greening, S.G., Neufeld, R.W.J., Mitchell, D.G. V, 2012. Do fearful eyes activate empathy-related brain regions in individuals with callous traits? *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* 7, 958–68. doi:10.1093/scan/nsr068
- Hansen, A.L., Johnsen, B.H., Thornton, D., Waage, L., Thayer, J.F., 2007. Facets of psychopathy, heart rate variability and cognitive function. *J. Pers. Disord.* 21, 568–82. doi:10.1521/pedi.2007.21.5.568
- Hardy, D.J., Hinhn, C.H., 2002. Reaction time performance in adults with HIV/AIDS. *J. Clin. Exp. Neuropsychol.* 24, 912–29. doi:10.1076/jcen.24.7.912.8391
- Hare, R., 1991. *Manual for the Hare Psychopathy Checklist-Revised*. Multi-Health Systems, Toronto.
- Hare, R., Neumann, C., 2006. The PCL-R Assessment of Psychopathy: Development, Structural Properties, and New Directions, in: Patrick, C. (Ed.), *Handbook of Psychopathy*. Guildford Press, New York, pp. 58–90.
- Hare, R.D., 2006. Psychopathy: A Clinical and Forensic Overview. *Psychiatr. Clin. North Am.* 29, 709–724. doi:10.1016/j.psc.2006.04.007
- Hare, R.D., 2003. *The Hare Psychopathy Checklist-Revised*, 2nd ed. Multi-Health Systems, Toronto, Ontario, Canada.
- Hare, R.D., 1996. Psychopathy: A clinical construct whose time has come. *Crim. Justice Behav.* 23, 25–54.
- Hare, R.D., 1985. Comparison of procedures for the assessment of psychopathy. *J. Consult. Clin. Psychol.* 53, 7–16. doi:10.1037/0022-006X.53.1.7



Referencias bibliográficas

- Hare, R.D., 1984. Performance of psychopaths on cognitive tasks related to frontal lobe function. *J. Abnorm. Psychol.* 93, 133–40.
- Hare, R.D., 1982. Psychopathy and physiological activity during anticipation of an aversive stimulus in a distraction paradigm. *Psychophysiology* 19, 266–71.
- Hare, R.D., 1980. A research scale for the assessment of psychopathy in criminal populations. *Pers. Individ. Dif.* 1, 111–119. doi:10.1016/0191-8869(80)90028-8
- Hare, R.D., Clark, D., Grann, M., Thornton, D., 2000. Psychopathy and the predictive validity of the PCL-R: an international perspective. *Behav. Sci. Law* 18, 623–45.
- Hare, R.D., Frazelle, J., Cox, D.N., 1978. Psychopathy and physiological responses to threat of an aversive stimulus. *Psychophysiology* 15, 165–72.
- Hare, R.D., Neumann, C.S., 2010. The role of antisociality in the psychopathy construct: comment on Skeem and Cooke (2010). *Psychol. Assess.* 22, 446–54. doi:10.1037/a0013635
- Hare, R.D., Neumann, C.S., 2008. Psychopathy as a clinical and empirical construct. *Annu. Rev. Clin. Psychol.* 4, 217–246. doi:10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091452
- Hare, R.D., Neumann, C.S., 2005. Structural models of psychopathy. *Curr. Psychiatry Rep.* 7, 57–64. doi:10.1007/s11920-005-0026-3
- Harenski, C.L., Harenski, K.A., Shane, M.S., Kiehl, K.A., 2010. Aberrant neural processing of moral violations in criminal psychopaths. *J. Abnorm. Psychol.* 119, 863–74. doi:10.1037/a0020979
- Hariri, A.R., Bookheimer, S.Y., Mazziotta, J.C., 2000. Modulating emotional responses: effects of a neocortical network on the limbic system. *Neuroreport* 11, 43–8.
- Harmer, C.J., Rogers, R.D., Tunbridge, E., Cowen, P.J., Goodwin, G.M., 2003. Tryptophan depletion decreases the recognition of fear in female volunteers. *Psychopharmacology (Berl)*. 167, 411–7. doi:10.1007/s00213-003-1401-6
- Harpur, T.J., Hare, R.D., Hakstian, A.R., 1989. Two-factor conceptualization of psychopathy: Construct validity and assessment implications. *Psychol. Assess.* 1, 6–17. doi:10.1037//1040-3590.1.1.6
- Hart, S., Cox, D., Hare, R., 1995. *The Hare Psychopathy Checklist: Screening Version*. Multi-Health Systems, Toronto.
- Hart, S., Hare, R., Forth, A., 1994. Psychopathy as a risk marker for violence: Development and validation of a screening version of the revised psychopathy checklist, in: *Violence and Mental Disorder: Developments in Risk Assessment*. University of Chicago Press, Chicago, pp. 81–99.



Referencias bibliográficas

- Hastings, M.E., Tangney, J.P., Stuewig, J., 2008. Psychopathy and identification of facial expressions of emotion. *Pers. Individ. Dif.* 44, 1474–1483. doi:10.1016/j.paid.2008.01.004
- Haxby, J., Hoffman, E., Gobbini, M., 2000. The distributed human neural system for face perception. *Trends Cogn. Sci.* 4, 223–233.
- Hayasaka, S., Phan, K.L., Liberzon, I., Worsley, K.J., Nichols, T.E., 2004. Nonstationary cluster-size inference with random field and permutation methods. *Neuroimage* 22, 676–87. doi:10.1016/j.neuroimage.2004.01.041
- Hayward, G., Goodwin, G.M., Cowen, P.J., Harmer, C.J., 2005. Low-dose tryptophan depletion in recovered depressed patients induces changes in cognitive processing without depressive symptoms. *Biol. Psychiatry* 57, 517–24. doi:10.1016/j.biopsych.2004.11.016
- Heaton, R., Chelune, G., Talley, J., Kay, G., Curtiss, G., 1993. *Wisconsin Card Sort Test Manual: Revised and expanded*. Psychological Assessment Resources, Inc., Odessa, Florida, USA.
- Hemphill, J.F., Hare, R.D., Wong, S., 1998. Psychopathy and recidivism: A review. *Leg. Criminol. Psychol.* 3, 139–170. doi:10.1111/j.2044-8333.1998.tb00355.x
- Hengartner, M., Rodgers, S., Müller, M., Rössler, W., Ajdacic-Gross, V., 2014. Substance use in association with personality disorder traits and the effects mediated by dysfunctional coping and sensation seeking. *Ann. Psychiatry Ment. Heal.* 2, 1–7.
- Herpertz, S.C., Sass, H., 2000. Emotional deficiency and psychopathy. *Behav. Sci. Law* 18, 567–80.
- Herpertz, S.C., Werth, U., Lukas, G., Qunaibi, M., Schuerkens, A., Kunert, H.J., Freese, R., Flesch, M., Mueller-Isberner, R., Osterheider, M., Sass, H., 2001. Emotion in criminal offenders with psychopathy and borderline personality disorder. *Arch. Gen. Psychiatry* 58, 737–45.
- Hicks, B.M., Patrick, C.J., 2006. Psychopathy and negative emotionality: analyses of suppressor effects reveal distinct relations with emotional distress, fearfulness, and anger-hostility. *J. Abnorm. Psychol.* 115, 276–87. doi:10.1037/0021-843X.115.2.276
- Hildebrand, M., de Ruiter, C., 2004. PCL-R psychopathy and its relation to DSM-IV Axis I and II disorders in a sample of male forensic psychiatric patients in The Netherlands. *Int. J. Law Psychiatry* 27, 233–48. doi:10.1016/j.ijlp.2004.03.005
- Hill, C.D., Neumann, C.S., Rogers, R., 2004. Confirmatory factor analysis of the psychopathy checklist: screening version in offenders with axis I disorders. *Psychol. Assess.* 16, 90–5. doi:10.1037/1040-3590.16.1.90
- Hodgins, S., Coté, G., Ross, D., 1992. Predictive validity of the French version of Hare's Psychopathy Checklist. *Can. Psychol.* 33, 301.
- Huang, J., He, W., Chen, W., Yu, W., Chen, W., Shen, M., Wang, W., 2011. The Zuckerman–Kuhlman Personality Questionnaire predicts functioning styles of personality disorder: A



Referencias bibliográficas

- trial in healthy subjects and personality-disorder patients. *Psychiatry Res.* 186, 320–325. doi:10.1016/j.psychres.2010.07.010
- Intrator, J., Hare, R., Stritzke, P., Brichtswein, K., Dorfman, D., Harpur, T., Bernstein, D., Handelsman, L., Schaefer, C., Keilp, J., Rosen, J., Machac, J., 1997. A brain imaging (single photon emission computerized tomography) study of semantic and affective processing in psychopaths. *Biol. Psychiatry* 42, 96–103. doi:10.1016/S0006-3223(96)00290-9
- Iria, C., Barbosa, F., 2009. Perception of facial expressions of fear: Comparative research with criminal and non-criminal psychopaths. *J Forens Psychiatry Psychol* 20, 66–73.
- 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. *J. Abnorm. Psychol.* 110, 423–432.
- Jackson, R.L., Neumann, C.S., Vitacco, M.J., 2007. Impulsivity, anger, and psychopathy: the moderating effect of ethnicity. *J. Pers. Disord.* 21, 289–304. doi:10.1521/pedi.2007.21.3.289
- Jones, A.P., Laurens, K.R., Herba, C.M., Barker, G.J., Viding, E., 2009. Amygdala hypoactivity to fearful faces in boys with conduct problems and callous-unemotional traits. *Am. J. Psychiatry* 166, 95–102. doi:10.1176/appi.ajp.2008.07071050
- Jones, S., Cauffman, E., Miller, J., Mulvey, E., 2006. Investigating different factor structures of the Psychopathy Checklist: Youth Version (PCL:YV): confirmatory factor analytic findings. *Psychol. Assess.* 18, 33–48.
- Jüriloo, A., Lauerma, H., Holmalahti, T., Tyni, S., Aarnio, J., Viitanen, P., Wuolijoki, T., Mattila, A., Lintonen, T., Joukamaa, M., Vartiainen, H., 2014. Psychopathic traits in a representative sample of Finnish male prisoners. *Nord. J. Psychiatry* 68, 117–22. doi:10.3109/08039488.2013.780259
- Kandel, E., Freed, D., 1989. Frontal-lobe dysfunction and antisocial behavior: a review. *J. Clin. Psychol.* 45, 404–13.
- Kastner, S., Ungerleider, L.G., 2000. Mechanisms of visual attention in the human cortex. *Annu. Rev. Neurosci.* 23, 315–41. doi:10.1146/annurev.neuro.23.1.315
- Kiehl, K.A., 2006. A cognitive neuroscience perspective on psychopathy: evidence for paralimbic system dysfunction. *Psychiatry Res.* 142, 107–28. doi:10.1016/j.psychres.2005.09.013
- Kiehl, K.A., Smith, A.M., Hare, R.D., Mendrek, A., Forster, B.B., Brink, J., Liddle, P.F., 2001. Limbic abnormalities in affective processing by criminal psychopaths as revealed by functional magnetic resonance imaging. *Biol. Psychiatry* 50, 677–84.
- Kiehl, K.A., Smith, A.M., Mendrek, A., Forster, B.B., Hare, R.D., Liddle, P.F., 2004. Temporal lobe abnormalities in semantic processing by criminal psychopaths as revealed by functional



Referencias bibliográficas

- magnetic resonance imaging. *Psychiatry Res.* 130, 27–42. doi:10.1016/S0925-4927(03)00106-9
- Kirkland, T., Cunningham, W. a., 2011. Neural basis of affect and emotion. *Wiley Interdiscip. Rev. Cogn. Sci.* 2, 656–665. doi:10.1002/wcs.145
- Kober, H., Barrett, L.F., Joseph, J., Bliss-Moreau, E., Lindquist, K., Wager, T.D., 2008. Functional grouping and cortical-subcortical interactions in emotion: A meta-analysis of neuroimaging studies. *Neuroimage* 42, 998–1031. doi:10.1016/j.neuroimage.2008.03.059
- Koenigs, M., 2012. The role of prefrontal cortex in psychopathy 23, 253–262. doi:10.1515/revneuro-2012-0036.
- Koenigs, M., Young, L., Adolphs, R., Tranel, D., Cushman, F., Hauser, M., Damasio, A., 2007. Damage to the prefrontal cortex increases utilitarian moral judgements. *Nature* 446, 908–11. doi:10.1038/nature05631
- Kosson, D.S., Lorenz, A.R., Newman, J.P., 2006. Effects of comorbid psychopathy on criminal offending and emotion processing in male offenders with antisocial personality disorder. *J. Abnorm. Psychol.* 115, 798–806. doi:10.1037/0021-843X.115.4.798
- Kosson, D.S., Smith, S.S., Newman, J.P., 1990. Evaluating the construct validity of psychopathy in black and white male inmates: three preliminary studies. *J. Abnorm. Psychol.* 99, 250–9.
- Kosson, D.S., Suchy, Y., Mayer, A.R., Libby, J., 2002. Facial affect recognition in criminal psychopaths. *Emotion* 2, 398–411.
- Laakso, M.P., Vaurio, O., Koivisto, E., Savolainen, L., Eronen, M., Aronen, H.J., Hakola, P., Repo, E., Soininen, H., Tiihonen, J., 2001. Psychopathy and the posterior hippocampus. *Behav. Brain Res.* 118, 187–93.
- Lang, F.U., Otte, S., Vasic, N., Jäger, M., Dudeck, M., 2015. [Impulsiveness Among Short-Term Prisoners with Antisocial Personality Disorder]. *Psychiatr. Prax.* 42, 274–7. doi:10.1055/s-0034-1387402
- Lang, P.J., Bradley, M.M., Cuthbert, B.N., 1998. Emotion and motivation: measuring affective perception. *J. Clin. Neurophysiol.* 15, 397–408.
- Lang, P.J., Bradley, M.M., Cuthbert, B.N., 1990. Emotion, attention, and the startle reflex. *Psychol. Rev.* 97, 377–95.
- Lang, P.J., Greenwald, M.K., Bradley, M.M., Hamm, A.O., 1993. Looking at pictures: affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology* 30, 261–73.
- Lapierre, D., Braun, C.M.J., Hodgins, S., 1995. Ventral frontal deficits in psychopathy: Neuropsychological test findings. *Neuropsychologia* 33, 139–151.



Referencias bibliográficas

- LeDoux, J., 1998. *The Emotional Brain*. Weidenfeld & Nicolson, New York.
- Leistico, A.-M.R., Salekin, R.T., DeCoster, J., Rogers, R., 2008. A large-scale meta-analysis relating the hare measures of psychopathy to antisocial conduct. *Law Hum. Behav.* 32, 28–45. doi:10.1007/s10979-007-9096-6
- Levenson, M.R., Kiehl, K.A., Fitzpatrick, C.M., 1995. Assessing psychopathic attributes in a noninstitutionalized population. *J. Pers. Soc. Psychol.* 68, 151–8.
- Lezak, M., Loring, D., 2004. *Neuropsychological Assessment*, 4th ed. Oxford University Press, New York.
- Lilienfeld, S.O., Andrews, B.P., 1996. Development and preliminary validation of a self-report measure of psychopathic personality traits in noncriminal populations. *J. Pers. Assess.* 66, 488–524. doi:10.1207/s15327752jpa6603_3
- Lilienfeld, S., Widows, M., 2005. *PPI-R (Psychopathic Personality Inventory--Revised) professional manual*. Psychological Assessment Resources, Odessa.
- Lindquist, K.A., Kober, H., Bliss-moreau, E., Barrett, L.F., 2012. The brain basis of emotion: A meta-analytic review 121–202. doi:doi:10.1017/S0140525X11000446
- Liu, S.K., Chiu, C.-H., Chang, C.-J., Hwang, T.-J., Hwu, H.-G., Chen, W.J., 2002. Deficits in sustained attention in schizophrenia and affective disorders: stable versus state-dependent markers. *Am. J. Psychiatry* 159, 975–82.
- Lobo, A., Chamorro, L., Luque, A., Dal-ré, R., Badia, X., Baró, E., Validación, D., Escalas, E. De, 2002. Validación de las versiones en español de la Montgomery-Asberg Depression Rating Scale y la Hamilton Anxiety Rating Scale para la evaluación de la depresión y de la ansiedad. *Med. Clin. (Barc)*. 118, 493–9. doi:10.1016/S0025-7753(02)72429-9
- Lobo, A., Pérez-Echeverría, M.J., Artal, J., 1986. Validity of the scaled version of the General Health Questionnaire (GHQ-28) in a Spanish population. *Psychol. Med.* 16, 135–40.
- Lorenz, A.R., Newman, J.P., 2002. Deficient response modulation and emotion processing in low-anxious Caucasian psychopathic offenders: results from a lexical decision task. *Emotion* 2, 91–104.
- Losier, B.J., McGrath, P.J., Klein, R.M., 1996. Error patterns on the continuous performance test in non-medicated and medicated samples of children with and without ADHD: a meta-analytic review. *J. Child Psychol. Psychiatry.* 37, 971–87.
- Lykken, D.T., 1995. *The Antisocial Personalities*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey Hove, UK.
- Lykken, D.T., 1957. A study of anxiety in the sociopathic personality. *J. Abnorm. Psychol.* 55, 6–10.



Referencias bibliográficas

- Lynam, D., Derefinko, K., 2006. Psychopathy and personality, in: Handbook of Psychopathy. Guilford Press, New York, pp. 133–155.
- Lynam, D.R., Caspi, A., Moffitt, T.E., Loeber, R., Stouthamer-Loeber, M., 2007. Longitudinal evidence that psychopathy scores in early adolescence predict adult psychopathy. *J. Abnorm. Psychol.* 116, 155–65. doi:10.1037/0021-843X.116.1.155
- Lynam, D.R., Gaughan, E.T., Miller, J.D., Miller, D.J., Mullins-Sweatt, S., Widiger, T.A., 2011. Assessing the basic traits associated with psychopathy: development and validation of the Elemental Psychopathy Assessment. *Psychol. Assess.* 23, 108–24. doi:10.1037/a0021146
- MacCord, W.M., MacCord, J., 1964. *The psychopath: an essay on the criminal mind.* Princeton, NJ, Van Nostrand.
- MacLean, P.D., 1949. Psychosomatic disease and the “visceral brain”: recent developments bearing on the Papez theory of emotion. *Psychosom. Med.* 11, 338–53.
- Maes, J.H., Brazil, I.A., 2013. No clear evidence for a positive association between the interpersonal-affective aspects of psychopathy and executive functioning. *Psychiatry Res.* 210, 1265–74. doi:10.1016/j.psychres.2013.09.028
- Marsh, A.A., Blair, R.J.R., 2008. Deficits in facial affect recognition among antisocial populations: A meta-analysis. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 32, 454–465. doi:10.1016/j.neubiorev.2007.08.003
- Mathieu, C., Hare, R.D., Jones, D.N., Babiak, P., Neumann, C.S., 2013. Factor structure of the B-Scan 360: a measure of corporate psychopathy. *Psychol. Assess.* 25, 288–93. doi:10.1037/a0029262
- Millon, T., 1998. *Psychopathy: antisocial, criminal, and violent behavior.* Guilford Press, New York.
- Milner, B., 1963. Effects of Different Brain Lesions on Card Sorting. *Arch. Neurol.* 9, 90. doi:10.1001/archneur.1963.00460070100010
- Mitchell, D.G. V, Colledge, E., Leonard, a., Blair, R.J.R., 2002. Risky decisions and response reversal: Is there evidence of orbitofrontal cortex dysfunction in psychopathic individuals? *Neuropsychologia* 40, 2013–2022. doi:10.1016/S0028-3932(02)00056-8
- Moeller, F.G., Barratt, E.S., Dougherty, D.M., Schmitz, J.M., Swann, A.C., 2001. Psychiatric aspects of impulsivity. *Am. J. Psychiatry* 158, 1783–93.
- Moffitt, T.E., Henry, B., 1989. Neuropsychological assessment of executive functions in self-reported delinquents. *Dev. Psychopathol.* 1, 105–118. doi:10.1017/S0954579400000298



Referencias bibliográficas

- Mokros, A., Hare, R.D., Neumann, C.S., Santtila, P., Habermeyer, E., Nitschke, J., 2015. Variants of psychopathy in adult male offenders: A latent profile analysis. *J. Abnorm. Psychol.* 124, 372–86. doi:10.1037/abn0000042
- Mol, B., Van Den Bos, P., Derks, Y., Egger, J., 2009. Executive functioning and the two-factor model of psychopathy: no differential relation? *Int. J. Neurosci.* 119, 124–40. doi:10.1080/00207450802324861
- Moll, J., de Oliveira-Souza, R., Eslinger, P.J., Bramati, I.E., Mourão-Miranda, J., Andreiuolo, P.A., Pessoa, L., 2002. The neural correlates of moral sensitivity: a functional magnetic resonance imaging investigation of basic and moral emotions. *J. Neurosci.* 22, 2730–6. doi:20026214
- Moll, J., Zahn, R., de Oliveira-Souza, R., Krueger, F., Grafman, J., 2005. Opinion: the neural basis of human moral cognition. *Nat. Rev. Neurosci.* 6, 799–809. doi:10.1038/nrn1768
- Moltó, J., Poy, R., Segarra, P., Pastor, M.C., Montañés, S., 2007. Response perseveration in psychopaths: Interpersonal/affective or social deviance traits? *J. Abnorm. Psychol.* 116, 632–7. doi:10.1037/0021-843X.116.3.632
- Moltó, J., Poy, R., Torrubia, R., 2000. Standardization of the Hare Psychopathy Checklist-Revised in a Spanish prison sample. *J. Pers. Disord.* 14, 84–96.
- Morgan, A.B., Lilienfeld, S.O., 2000. A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function. *Clin. Psychol. Rev.* 20, 113–136.
- Morgan, J.E., Gray, N.S., Snowden, R.J., 2011. The relationship between psychopathy and impulsivity: A multi-impulsivity measurement approach. *Pers. Individ. Dif.* 51, 429–434. doi:10.1016/j.paid.2011.03.043
- Müller, J.L., Gänssbauer, S., Sommer, M., Döhnell, K., Weber, T., Schmidt-Wilcke, T., Hajak, G., 2008a. Gray matter changes in right superior temporal gyrus in criminal psychopaths. Evidence from voxel-based morphometry. *Psychiatry Res.* 163, 213–22. doi:10.1016/j.psychres.2007.08.010
- Müller, J.L., Sommer, M., Döhnell, K., Weber, T., Schmidt-Wilcke, T., Hajak, G., 2008b. Disturbed prefrontal and temporal brain function during emotion and cognition interaction in criminal psychopathy. *Behav. Sci. Law* 26, 131–50. doi:10.1002/bsl.796
- Müller, J.L., Sommer, M., Wagner, V., Lange, K., Taschler, H., Röder, C.H., Schuierer, G., Klein, H.E., Hajak, G., 2003. Abnormalities in emotion processing within cortical and subcortical regions in criminal psychopaths: evidence from a functional magnetic resonance imaging study using pictures with emotional content. *Biol. Psychiatry* 54, 152–62.
- Mulder, R.T., Joyce, P.R., Sullivan, P.F., Bulik, C.M., Carter, F.A., 1999. The relationship among three models of personality psychopathology: DSM-III-R personality disorder, TCI scores and DSQ defences. *Psychol. Med.* 29, 943–51.



Referencias bibliográficas

- Muñoz, L.C., Frick, P.J., 2007. The reliability, stability, and predictive utility of the self-report version of the Antisocial Process Screening Device. *Scand. J. Psychol.* 48, 299–312. doi:10.1111/j.1467-9450.2007.00560.x
- Murphy, F.C., Nimmo-Smith, I., Lawrence, A.D., 2003. Functional neuroanatomy of emotions: a meta-analysis. *Cogn. Affect. Behav. Neurosci.* 3, 207–33.
- National Institute for Clinical Excellence, 2004. Depression: management of depression in primary and secondary care.
- Navarro, F., 2011. Psychopharmacology , Executive Function , Selfhood. *Psychopharmacology (Berl)*. doi:10.13140/2.1.2718.2089
- Navas Collado, E., Muñoz García, J.J., 2004. Disexecutive syndrome in psychopathy. *Rev. Neurol.* 38, 582–90.
- Nelson, E.B., Sax, K.W., Strakowski, S.M., 1998. Attentional performance in patients with psychotic and nonpsychotic major depression and schizophrenia. *Am. J. Psychiatry* 155, 137–9.
- Neumann, C., Hare, R., Newman, J., 2007a. The super-ordinate nature of the psychopathy checklist-revised. *J. Pers. Disord.* 21, 102–17. doi:10.1521/pedi.2007.21.2.102
- Neumann, C., Kosson, D., Salekin, R., 2007b. Exploratory and confirmatory factor analysis of the psychopathy construct: Methodological and conceptual issues, in: Herve, H., Yuille, J. (Eds.), *The Psychopath: Theory, Research, and Practice*. Erlbaum, New York, pp. 79–104.
- Neumann, C.S., Hare, R.D., Pardini, D.A., 2014. Antisociality and the Construct of Psychopathy: Data From Across the Globe. *J. Pers.* doi:10.1111/jopy.12127
- Neumann, C.S., Kosson, D.S., Forth, A.E., Hare, R.D., 2006. Factor structure of the Hare Psychopathy Checklist: Youth Version (PCL: YV) in incarcerated adolescents. *Psychol. Assess.* 18, 142–54. doi:10.1037/1040-3590.18.2.142
- Neumann, C.S., Pardini, D., 2014. Factor structure and construct validity of the Self-Report Psychopathy (SRP) scale and the Youth Psychopathic Traits Inventory (YPI) in young men. *J. Pers. Disord.* 28, 419–33. doi:10.1521/pedi_2012_26_063
- Neumann, C.S., Vitacco, M.J., Hare, R.D., Wupperman, P., 2005. Reconstructing the “reconstruction” of psychopathy: a comment on Cooke, Michie, Hart, and Clark. *J. Pers. Disord.* 19, 624–40. doi:10.1521/pedi.2005.19.6.624
- Newman, J.P., Kosson, D.S., 1986. Passive avoidance learning in psychopathic and nonpsychopathic offenders. *J. Abnorm. Psychol.* 95, 252–6.
- Newman, J.P., Schmitt, W.A., Voss, W.D., 1997. The impact of motivationally neutral cues on psychopathic individuals: assessing the generality of the response modulation hypothesis. *J. Abnorm. Psychol.* 106, 563–75.



Referencias bibliográficas

- Nigg, J.T., Casey, B.J., 2005. An integrative theory of attention-deficit/ hyperactivity disorder based on the cognitive and affective neurosciences. *Dev. Psychopathol.* 17, 785–806. doi:10.1017/S0954579405050376
- Nuechterlein, K.H., Dawson, M.E., 1984. Information processing and attentional functioning in the developmental course of schizophrenic disorders. *Schizophr. Bull.* 10, 160–203.
- Nyhus, E., Barceló, F., 2009. The Wisconsin Card Sorting Test and the cognitive assessment of prefrontal executive functions: a critical update. *Brain Cogn.* 71, 437–51. doi:10.1016/j.bandc.2009.03.005
- O'Doherty, J.P., 2004. Reward representations and reward-related learning in the human brain: insights from neuroimaging. *Curr. Opin. Neurobiol.* 14, 769–76. doi:10.1016/j.conb.2004.10.016
- Obradović, J., Pardini, D.A., Long, J.D., Loeber, R., 2007. Measuring interpersonal callousness in boys from childhood to adolescence: an examination of longitudinal invariance and temporal stability. *J. Clin. Child Adolesc. Psychol.* 36, 276–92. doi:10.1080/15374410701441633
- Ochsner, K.N., Beer, J.S., Robertson, E.R., Cooper, J.C., Gabrieli, J.D.E., Kihlstrom, J.F., D'Esposito, M., 2005. The neural correlates of direct and reflected self-knowledge. *Neuroimage* 28, 797–814. doi:10.1016/j.neuroimage.2005.06.069
- Ochsner, K.N., Bunge, S.A., Gross, J.J., Gabrieli, J.D.E., 2002. Rethinking feelings: an fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *J. Cogn. Neurosci.* 14, 1215–29. doi:10.1162/089892902760807212
- Ogilvie, J.M., Stewart, A.L., Chan, R.C.K., Shum, D.H.K., 2011. Neuropsychological measures of executive function and antisocial behavior: a meta-analysis. *Criminology* 49, 1063–1107.
- Oosterlaan, J., Logan, G.D., Sergeant, J.A., 1998. Response inhibition in AD/HD, CD, comorbid AD/HD + CD, anxious, and control children: a meta-analysis of studies with the stop task. *J. Child Psychol. Psychiatry.* 39, 411–25.
- Oquendo, M.A., Baca-García, E., Graver, R., Morales, M., Montalvan, V., Mann, J., 2001. Spanish adaptation of the Barrat Impulsiveness Scale (BIS-11). *Eur. J. psychiatry* 15, 147–155.
- Pardini, D.A., Raine, A., Erickson, K., Loeber, R., 2014. Lower amygdala volume in men is associated with childhood aggression, early psychopathic traits, and future violence. *Biol. Psychiatry* 75, 73–80. doi:10.1016/j.biopsych.2013.04.003
- Patrick, C.J., 1994. Emotion and psychopathy: startling new insights. *Psychophysiology* 31, 319–30.
- Patrick, C.J., Bradley, M.M., Lang, P.J., 1993. Emotion in the criminal psychopath: startle reflex modulation. *J. Abnorm. Psychol.* 102, 82–92.



Referencias bibliográficas

- Patrick, C.J., Cuthbert, B.N., Lang, P.J., 1994. Emotion in the criminal psychopath: fear image processing. *J. Abnorm. Psychol.* 103, 523–34.
- Patton, J.H., Stanford, M.S., Barratt, E.S., 1995. Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. *J. Clin. Psychol.* 51, 768–74.
- Pérez, J., Torrubia, R., 1986. Fiabilidad y validez de la versión española de la escala búsqueda de sensaciones (forma V). *Rev. Latinoam. Psicol.* 18, 7–22.
- Periáñez, J., Barceló, F., 2001. Adaptación Madrid del test de clasificación de cartas de Wisconsin: un estudio comparativo de consistencia interna. *Rev. Neurol.* 33, 1–8.
- Pessoa, L., 2008. On the relationship between emotion and cognition. *Nat. Rev. Neurosci.* 9, 148–58. doi:10.1038/nrn2317
- Pham, T.H., Saloppé, X., 2010. PCL-R Psychopathy and its Relation to DSM Axis I and II Disorders in a Sample of Male Forensic Patients in a Belgian Security Hospital. *Int. J. Forensic Ment. Health* 9, 205–214. doi:10.1080/14999013.2010.517255
- Pham, T.H., Vanderstukken, O., Philippot, P., Vanderlinden, M., 2003. Selective attention and executive functions deficits among criminal psychopaths. *Aggress. Behav.* 29, 393–405. doi:10.1002/ab.10051
- Phan, K.L., Wager, T., Taylor, S.F., Liberzon, I., 2002. Functional neuroanatomy of emotion: a meta-analysis of emotion activation studies in PET and fMRI. *Neuroimage* 16, 331–348. doi:10.1006/nimg.2002.1087
- Phillips, M.L., Drevets, W.C., Rauch, S.L., Lane, R., 2003. Neurobiology of emotion perception I: The neural basis of normal emotion perception. *Biol. Psychiatry* 54, 504–14.
- Pichot, P., 1978. Psychopathic behavior: A historical overview, in: Hare, RD; Schalling, D. (Ed.), *Psychopathic Behavior: A Historical Review*. John Wiley, Chichester, UK, pp. 55–70.
- Pineda, D.A., 2000. Executive function and its disorders. *Rev. Neurol.* 30, 764–8.
- Pinel, 1800. *Traité médico-philosophique sur l'aliénation mentale ou la manie*. J.A.Brosson, Paris.
- Porter, S., Birt, A.R., Boer, D.P., 2001. Investigation of the criminal and conditional release profiles of Canadian federal offenders as a function of psychopathy and age. *Law Hum. Behav.* 25, 647–61.
- Porter, S., Woodworth, M., 2006. Psychopathy and Agression, in: Patrick, C. (Ed.), *Handbook of Psychopathy*. Guildford Press, New York, pp. 481–494.
- Poythress, N.G., Hall, J.R., 2011. Psychopathy and impulsivity reconsidered. *Aggress. Violent Behav.* 16, 120–134. doi:10.1016/j.avb.2011.02.003



Referencias bibliográficas

- Pujol, J., Batalla, I., Contreras-Rodríguez, O., Harrison, B.J., Pera, V., Hernández-Ribas, R., Real, E., Bosa, L., Soriano-Mas, C., Deus, J., López-Solà, M., Pifarré, J., Menchón, J.M., Cardoner, N., 2012. Breakdown in the brain network subserving moral judgment in criminal psychopathy. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* 7, 917–23. doi:10.1093/scan/nsr075
- Raine, A., Buchsbaum, M., LaCasse, L., 1997. Brain abnormalities in murderers indicated by positron emission tomography. *Biol. Psychiatry* 42, 495–508. doi:10.1016/S0006-3223(96)00362-9
- Raine, A., Buchsbaum, M.S., Stanley, J., Lottenberg, S., Abel, L., Stoddard, J., 1994. Selective reductions in prefrontal glucose metabolism in murderers. *Biol. Psychiatry* 36, 365–73.
- Raine, A., Ishikawa, S.S., Arce, E., Lencz, T., Knuth, K.H., Bihrlé, S., LaCasse, L., Colletti, P., 2004. Hippocampal structural asymmetry in unsuccessful psychopaths. *Biol. Psychiatry* 55, 185–91.
- Raine, A., Lencz, T., Taylor, K., Hellige, J.B., Bihrlé, S., Lacasse, L., Lee, M., Ishikawa, S., Colletti, P., 2003. Corpus callosum abnormalities in psychopathic antisocial individuals. *Arch. Gen. Psychiatry* 60, 1134–42. doi:10.1001/archpsyc.60.11.1134
- Raine, A., Sanmartín, J., 2000. *Violencia y psicopatía*, 2ª ed. Ariel, Barcelona.
- Ramos-Brieva, J., 1986. Validación de la versión castellana de la escala de Hamilton para la depresión. *Actas Luso. Esp. Neurol. Psiquiatr. Cienc. Afines* 14, 324–334.
- Raszkievicz, S., 2010. *The Clinical Utility of the Conners' Continuous Performance Test in the Evaluation of Youth with Conduct Disorder*. (Tesis Doctoral). Marquette University.
- Rijsdijk, F. V., Rijsdijk, F. V., Viding, E., De Brito, S., Forgiarini, M., Mechelli, A., Jones, A.P., McCrory, E., 2010. Heritable variations in gray matter concentration as a potential endophenotype for psychopathic traits. *Arch. Gen. Psychiatry* 67, 406–13. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2010.20
- Rilling, J.K., Glenn, A.L., Jairam, M.R., Pagnoni, G., Goldsmith, D.R., Elfenbein, H.A., Lilienfeld, S.O., 2007. Neural correlates of social cooperation and non-cooperation as a function of psychopathy. *Biol. Psychiatry* 61, 1260–71. doi:10.1016/j.biopsych.2006.07.021
- Riser, R.E., Kosson, D.S., 2013. Criminal behavior and cognitive processing in male offenders with antisocial personality disorder with and without comorbid psychopathy. *Personal. Disord.* 4, 332–40. doi:10.1037/a0033303
- Rolls, E.T., 2000. The orbitofrontal cortex and reward. *Cereb. Cortex* 10, 284–94.
- Ross, S.R., Moltó, J., Poy, R., Segarra, P., Pastor, M.C., Montañés, S., 2007. Gray's model and psychopathy: BIS but not BAS differentiates primary from secondary psychopathy in noninstitutionalized young adults. *Pers. Individ. Dif.* 43, 1644–1655. doi:10.1016/j.paid.2007.04.020



Referencias bibliográficas

- Rubio, G., Jiménez, M., Rodríguez-Jiménez, R., Martínez, I., Iribarren, M.M., Jiménez-Arriero, M.A., Ponce, G., Avila, C., 2007. Varieties of impulsivity in males with alcohol dependence: the role of Cluster-B personality disorder. *Alcohol. Clin. Exp. Res.* 31, 1826–32. doi:10.1111/j.1530-0277.2007.00506.x
- Sadeh, N., Verona, E., 2012. Visual complexity attenuates emotional processing in psychopathy: Implications for fear-potentiated startle deficits. *Cogn. Affect. Behav. Neurosci.* 12, 346–360. doi:10.3758/s13415-011-0079-1
- Salekin, R., Brannen, D., Zalot, A., Leistico, A., Neumann, C., 2006. Factor structure of psychopathy in youth: testing the applicability of the new four-factor model. *Crim. Justice Behav.* 33, 135–57.
- Salekin, R.T., Leistico, A.-M.R., Neumann, C.S., DiCicco, T.M., Duros, R.L., 2004. Psychopathy and comorbidity in a young offender sample: taking a closer look at psychopathy's potential importance over disruptive behavior disorders. *J. Abnorm. Psychol.* 113, 416–27. doi:10.1037/0021-843X.113.3.416
- Salekin, R.T., Worley, C., Grimes, R.D., 2010. Treatment of psychopathy: a review and brief introduction to the mental model approach for psychopathy. *Behav. Sci. Law* 28, 235–66. doi:10.1002/bsl.928
- Sanfey, A.G., Hastie, R., Colvin, M.K., Grafman, J., 2003. Phineas gauged: decision-making and the human prefrontal cortex. *Neuropsychologia* 41, 1218–29.
- Schachar, R., Logan, G.D., 1990. Impulsivity and inhibitory control in normal development and childhood psychopathology. *Dev. Psychol.* 26, 710–720. doi:10.1037/0012-1649.26.5.710
- Schneider, F., Habel, U., Kessler, C., Posse, S., Grodd, W., Müller-Gärtner, H.W., 2000. Functional imaging of conditioned aversive emotional responses in antisocial personality disorder. *Neuropsychobiology* 42, 192–201. doi:26693
- Schneider, K., 1971. *Las personalidades psicopáticas*. Morata, Madrid.
- Sellbom, M., Verona, E., 2007. Neuropsychological correlates of psychopathic traits in a non-incarcerated sample. *J. Res. Pers.* 41, 276–294. doi:10.1016/j.jrp.2006.04.001
- Sergerie, K., Chochol, C., Armony, J.L., 2008. The role of the amygdala in emotional processing: A quantitative meta-analysis of functional neuroimaging studies. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 32, 811–830. doi:10.1016/j.neubiorev.2007.12.002
- Sethi, A., Gregory, S., Dell'Acqua, F., Periche Thomas, E., Simmons, A., Murphy, D.G.M., Hodgins, S., Blackwood, N.J., Craig, M.C., 2015. Emotional detachment in psychopathy: Involvement of dorsal default-mode connections. *Cortex.* 62, 11–9. doi:10.1016/j.cortex.2014.07.018



Referencias bibliográficas

- Shamay-Tsoory, S.G., Tomer, R., Berger, B.D., Goldsher, D., Aharon-Peretz, J., 2005. Impaired “affective theory of mind” is associated with right ventromedial prefrontal damage. *Cogn. Behav. Neurol.* 18, 55–67.
- Shirtcliff, E.A., Vitacco, M.J., Graf, A.R., Gostisha, A.J., Merz, J.L., Zahn-Waxler, C., 2009. Neurobiology of empathy and callousness: implications for the development of antisocial behavior. *Behav. Sci. Law* 27, 137–71. doi:10.1002/bsl.862
- Skeem, J.L., Cooke, D.J., 2010. Is criminal behavior a central component of psychopathy? Conceptual directions for resolving the debate. *Psychol. Assess.* 22, 433–45. doi:10.1037/a0008512
- Smith, S.S., Newman, J.P., 1990. Alcohol and drug abuse-dependence disorders in psychopathic and nonpsychopathic criminal offenders. *J. Abnorm. Psychol.* 99, 430–9.
- Snowden, R.J., Gray, N.S., 2011. Impulsivity and psychopathy: associations between the barrett impulsivity scale and the psychopathy checklist revised. *Psychiatry Res.* 187, 414–7. doi:10.1016/j.psychres.2011.02.003
- Soderstrom, H., Hultin, L., Tullberg, M., Wikkelso, C., Ekholm, S., Forsman, A., 2002. Reduced frontotemporal perfusion in psychopathic personality. *Psychiatry Res.* 114, 81–94.
- Solinas, A., Piras, M.R., Deplano, A., 2015. Cognitive dysfunction and hepatitis C virus infection. *World J. Hepatol.* 7, 922–5. doi:10.4254/wjh.v7.i7.922
- Sommer, M., Hajak, G., Döhnel, K., Schwerdtner, J., Meinhardt, J., Müller, J.L., 2006. Integration of emotion and cognition in patients with psychopathy. *Prog. Brain Res.* 156, 457–66. doi:10.1016/S0079-6123(06)56025-X
- Song, X.-W., Dong, Z.-Y., Long, X.-Y., Li, S.-F., Zuo, X.-N., Zhu, C.-Z., He, Y., Yan, C.-G., Zang, Y.-F., 2011. REST: a toolkit for resting-state functional magnetic resonance imaging data processing. *PLoS One* 6, e25031. doi:10.1371/journal.pone.0025031
- Soriano-Mas, C., Hernández-Ribas, R., Pujol, J., Urretavizcaya, M., Deus, J., Harrison, B.J., Ortiz, H., López-Solà, M., Menchón, J.M., Cardoner, N., 2011. Cross-sectional and longitudinal assessment of structural brain alterations in melancholic depression. *Biol. Psychiatry* 69, 318–25. doi:10.1016/j.biopsych.2010.07.029
- Stoodley, C.J., Schmahmann, J.D., 2009. Functional topography in the human cerebellum: A meta-analysis of neuroimaging studies. *Neuroimage* 44, 489–501. doi:10.1016/j.neuroimage.2008.08.039
- Storbeck, J., Clore, G.L., 2007. On the interdependence of cognition and emotion. *Cogn. Emot.* 21, 1212–1237. doi:10.1080/02699930701438020
- Swann, A.C., Anderson, J.C., Dougherty, D.M., Moeller, F.G., 2001. Measurement of inter-episode impulsivity in bipolar disorder. *Psychiatry Res.* 101, 195–7.



Referencias bibliográficas

- Swann, A.C., Bjork, J.M., Moeller, F.G., Dougherty, D.M., 2002. Two models of impulsivity: Relationship to personality traits and psychopathology. *Biol. Psychiatry* 51, 988–994. doi:10.1016/S0006-3223(01)01357-9
- Swann, A.C., Lijffijt, M., Lane, S.D., Steinberg, J.L., Moeller, F.G., 2011. Interacting mechanisms of impulsivity in bipolar disorder and antisocial personality disorder. *J. Psychiatr. Res.* 45, 1477–82. doi:10.1016/j.jpsychires.2011.06.009
- Swann, A.C., Lijffijt, M., Lane, S.D., Steinberg, J.L., Moeller, F.G., 2009. Trait impulsivity and response inhibition in antisocial personality disorder. *J. Psychiatr. Res.* 43, 1057–63. doi:10.1016/j.jpsychires.2009.03.003
- Thompson, L.L., Whitmore, E.A., Raymond, K.M., Crowley, T.J., 2006. Measuring impulsivity in adolescents with serious substance and conduct problems. *Assessment* 13, 3–15. doi:10.1177/1073191105282247
- Torrubia, R., Cuquerella, À., 2008. Psicopatía: una entidad clínica controvertida pero necesaria en psiquiatría forense. *Rev. Española Med. Leg.* 34, 25–35. doi:10.1016/S0377-4732(08)70023-3
- Tottenham, N., Tanaka, J.W., Leon, A.C., McCarry, T., Nurse, M., Hare, T.A., Marcus, D.J., Westerlund, A., Casey, B.J., Nelson, C., 2009. The NimStim set of facial expressions: judgments from untrained research participants. *Psychiatry Res.* 168, 242–9. doi:10.1016/j.psychres.2008.05.006
- Umbach, R., Berryessa, C., Raine, A., 2015. Brain Imaging Research on Psychopathy: Implications for Punishment, Prediction, and Treatment in Youth and Adults Brain Imaging Research on Psychopathy: Implications for Punishment. *J. Crim. Justice.* doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2015.04.003
- Van den Bosch, R.J., Rombouts, R.P., van Asma, M.J., 1996. What determines continuous performance task performance? *Schizophr. Bull.* 22, 643–51.
- Vassileva, J., Gonzalez, R., Bechara, A., Martin, E.M., 2007. Are all drug addicts impulsive? Effects of antisociality and extent of multidrug use on cognitive and motor impulsivity. *Addict. Behav.* 32, 3071–6. doi:10.1016/j.addbeh.2007.04.017
- Vega-Dienstmaier, J.M., Sal Y Rosas, H.J., Mazzotti Suárez, G., Vidal, H., Guimas, B., Adrianzén, C., Vivar, R., 2002. [Validation of a version in Spanish of the Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale]. *Actas españolas Psiquiatr.* 30, 30–5.
- Veit, R., Flor, H., Erb, M., Hermann, C., Lotze, M., Grodd, W., Birbaumer, N., 2002. Brain circuits involved in emotional learning in antisocial behavior and social phobia in humans. *Neurosci. Lett.* 328, 233–6.
- Verdejo-García, A.J., Orozco-Giménez, C., Meersmans Sánchez-Jofré, M., Aguilar De Arcos, F., Pérez-García, M., 2004. The impact exerted by the severity of recreational drug abuse on the different components of the executive function. *Rev. Neurol.* 38, 1109–1116.



Referencias bibliográficas

- Verona, E., Patrick, C.J., Joiner, T.E., 2001. Psychopathy, antisocial personality, and suicide risk. *J. Abnorm. Psychol.* 110, 462–70.
- Vien, A., Beech, A.R., 2006. Psychopathy: theory, measurement, and treatment. *Trauma. Violence Abuse* 7, 155–174. doi:10.1177/1524838006288929
- Vila-Balló, A., Cunillera, T., Rostan, C., Hdez-Lafuente, P., Fuentemilla, L., Rodríguez-Fornells, A., 2015. Neurophysiological correlates of cognitive flexibility and feedback processing in violent juvenile offenders. *Brain Res.* 1610, 98–109. doi:10.1016/j.brainres.2015.03.040
- Vinet, E. V., 2010. Psicopatía infanto-juvenil: avances en conceptualización, evaluación e intervención. *Ter. psicológica* 28, 109–118. doi:10.4067/S0718-48082010000100010
- Vitacco, M., Rogers, R., 2001. Predictors of adolescent psychopathy: the role of impulsivity, hyperactivity, and sensation seeking. *J Am Acad Psychiatry Law* 29, 374–382.
- Vitacco, M.J., Neumann, C.S., Caldwell, M.F., Leistico, A.-M., Van Rybroek, G.J., 2006. Testing factor models of the Psychopathy Checklist: Youth Version and their association with instrumental aggression. *J. Pers. Assess.* 87, 74–83. doi:10.1207/s15327752jpa8701_06
- Vitacco, M.J., Neumann, C.S., Jackson, R.L., 2005. Testing a Four-Factor Model of Psychopathy and Its Association With Ethnicity, Gender, Intelligence, and Violence. *J. Consult. Clin. Psychol.* 73, 466–476. doi:10.1037/0022-006X.73.3.466
- Völlm, B., Richardson, P., McKie, S., Elliott, R., Deakin, J.F.W., Anderson, I.M., 2006. Serotonergic modulation of neuronal responses to behavioural inhibition and reinforcing stimuli: an fMRI study in healthy volunteers. *Eur. J. Neurosci.* 23, 552–60. doi:10.1111/j.1460-9568.2005.04571.x
- Vytal, K., Hamann, S., 2010. Neuroimaging support for discrete neural correlates of basic emotions: a voxel-based meta-analysis. *J. Cogn. Neurosci.* 22, 2864–85. doi:10.1162/jocn.2009.21366
- Walsh, Z., Allen, L.C., Kosson, D.S., 2007. Beyond social deviance: substance use disorders and the dimensions of psychopathy. *J. Pers. Disord.* 21, 273–88. doi:10.1521/pedi.2007.21.3.273
- Walsh, Z., Swogger, M.T., Kosson, D.S., 2009. Psychopathy and instrumental violence: facet level relationships. *J. Pers. Disord.* 23, 416–24. doi:10.1521/pedi.2009.23.4.416
- Walters, G.D., Duncan, S.A., Mitchell-Perez, K., 2007. The latent structure of psychopathy: a taxometric investigation of the Psychopathy Checklist Revised in a heterogeneous sample of male prison inmates. *Assessment* 14, 270–8. doi:10.1177/1073191107299594
- Wechsler, D., 1981. *Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised*. Psychological Corporation, New York.



Referencias bibliográficas

- Whalen, P., 1998. Fear, vigilance, and ambiguity: initial neuroimaging studies of the human amygdale. *Curr Dir Psychol Sci* 7, 177–88.
- Widiger, T., Lynam, D., 1998. Psychopathy and the five-factor model of personality, in: Millon, T., Simonsen, E., Birket-Smith, M., Davis, R. (Eds.), *Psychopathy: Antisocial, Criminal, and Violent Behavior*. Guildford Press, New York, pp. 171–187.
- Williams, K.M., Paulhus, D.L., 2004. Factor structure of the Self-Report Psychopathy scale (SRP-II) in non-forensic samples. *Pers. Individ. Dif.* 37, 765–778. doi:10.1016/j.paid.2003.11.004
- Yang, Y., Raine, A., Colletti, P., Toga, A.W., Narr, K.L., 2011. Abnormal structural correlates of response perseveration in individuals with psychopathy. *J. Neuropsychiatry Clin. Neurosci.* 23, 107–10. doi:10.1176/appi.neuropsych.23.1.107
- Yang, Y., Raine, A., Colletti, P., Toga, A.W., Narr, K.L., 2009a. Abnormal temporal and prefrontal cortical gray matter thinning in psychopaths. *Mol. Psychiatry* 14, 561–2, 555. doi:10.1038/mp.2009.12
- Yang, Y., Raine, A., Lencz, T., Bihrlé, S., LaCasse, L., Colletti, P., 2005. Volume reduction in prefrontal gray matter in unsuccessful criminal psychopaths. *Biol. Psychiatry* 57, 1103–8. doi:10.1016/j.biopsych.2005.01.021
- Yang, Y., Raine, A., Narr, K., Colletti, P., Toga, A., 2009b. Localization of deformations within the amygdala in individuals with psychopathy. *Arch. Gen. Psychiatry* 66, 986–94. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2009.110
- Yang, Y., Raine, A., Narr, K., Lencz, T., LaCasse, L., Colletti, P., Toga, A.W., 2007. Localisation of increased prefrontal white matter in pathological liars. *Br. J. Psychiatry* 190, 174–8. doi:10.1192/bjp.bp.106.025056
- Young, S., Gudjonsson, G.H., 2005. Neuropsychological correlates of the YAQ-S and YAQ-I self- and informant-reported ADHD symptomatology, emotional and social problems and delinquent behaviour. *Br. J. Clin. Psychol.* 44, 47–57. doi:10.1348/014466504X197769
- Zelazo, P.D., Cunningham, W.A., 2007. Executive function: mechanisms underlying emotion regulation, in: Gross, J. (Ed.), *Handbook of Emotion Regulation*. Guildford Press, New York, pp. 135–138.
- Zuckerman, M., 1979. *Sensation seeking: Beyond the optimal level of arousal*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.
- Zuckerman, M., Eysenck, S., Eysenck, H.J., 1978. Sensation seeking in England and America: cross-cultural, age, and sex comparisons. *J. Consult. Clin. Psychol.* 46, 139–49.



6.ANEXOS





6.1. Anexo 1. Hoja de información al paciente y consentimiento informado

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

El psiquiatra que le atiende le ha informado que se tiene que someter a una extracción de sangre para poder realizar una valoración analítica de un componente de la sangre como parte del estudio clínico sobre trastornos de la personalidad.

Le pedimos autorización para guardar una muestra de la sangre que le sea extraída y proceder a estudiar la actividad de la parámetro de la sangre (monoamino oxidasa plaquetaria). De esta forma podremos obtener información útil en el futuro, tanto para el diagnóstico como para el tratamiento de este tipo de trastorno. En cualquier caso, de los análisis de sangre que se realizarán, no se podrá utilizar esta información fuera de lo que supone estrictamente el estudio clínico que estamos realizando.

Aunque usted no se podrá beneficiar de los posibles avances que aporte a nuestra investigación, si que podrán ser importantes para otros pacientes en el futuro. En todo caso, si aparecen resultados que pueden ser importantes para usted, le serán dados a conocer.

También le pedimos autorización para la obtención de datos de su historia personal.

Las muestras que guardamos para investigación solamente serán utilizadas para este fin y se respetará escrupulosamente la confidencialidad de los datos. Se le pedirá autorización para cualquier otra posible utilización de las mismas.

El título del estudio para el que se necesita el análisis de sus muestras es : **“Interacción entre los aspectos biológicos y las influencias ambientales en la génesis de los trastornos de la personalidad”**.

El investigador principal de este estudio es el Dr. Josep Pifarré de la Unidad de Psiquiatría del Hospital de Santa María de Lleida. Participan como miembros del Servicio de Psiquiatría del Hospital de Santa María de Lleida la Dra. Isabel Irigoyen, el Dr. Francisco Abella, el Dr. Salvador Miret, el Dr. Andrés Martín, la Dra. Iolanda Batalla y la Dra. María Mur. También participan el Dr. Tomás de Flores del Hospital de Igualada, el Dr. Josep Cañete del Hospital de Mataró y el Dr. Rafael Torrubia profesor titular de la Universidad Autónoma de Barcelona.

CONSENTIMIENTO INFORMADO.



Anexos

Título del estudio: **“Interacción entre los aspectos biológicos y las influencias ambientales en la génesis de los trastornos de la personalidad”.**

Investigadores que participan:

- Dr. José Pifarré
- Dra. Isabel Irigoyen
- Dr. Tomás de Flores
- Dr. Josep Cañete
- Dr. Rafael Torrubia
- Dr. Francesc Abella
- Dr. Andrés Martín
- Dr. Salvador Miret
- Dra. Iolanda Batalla
- Dra. María Mur

Yo, (nombre del interesado o persona a quien delegue),

.....

- He leído la información
- He podido hacer preguntas sobre el estudio
- He recibido la suficiente información
- He hablado con el profesional (nombre del profesional).....

Entiendo que:

- La autorización es voluntaria
- Que puede no suponerme ningún beneficio
- Que el hecho de no aceptar, no repercutirá en mi atención médica
- Que la información obtenida del estudio es confidencial

Consiento en la recogida de los datos de la historia y de las muestra para el estudio.

Lleida,de.....de

Firma.

Para cualquier duda o aclaración puede ponerse en contacto con ellos en el servicio de Psiquiatría del Hospital de Santa María de Lleida.

6.2. Anexo 2. Hoja de información para el grupo control y consentimiento informado

HOJA DE INFORMACIÓN PARA EL PACIENTE/CONTROL:



Título del estudio

“Estudio mediante Resonancia Magnética Funcional (RMf) del patrón de respuesta cerebral frente a dilemas morales en pacientes con trastorno obsesivo compulsivo y psicopatía”

Introducción

Le invitamos a participar, de forma voluntaria, en una investigación sobre el estudio clínico de dos trastornos: el trastorno obsesivo-compulsivo (TOC) y la psicopatía.

Antes de que dé su conformidad para esta investigación, conviene que lea y entienda este documento. En el documento se exponen el propósito, los procedimientos, los efectos beneficiosos, los riesgos, las molestias y las precauciones derivadas del estudio, así como su derecho a abandonar el estudio en cualquier momento. Si decide participar, recibirá una copia de este ejemplar.

Este proyecto será llevado a cabo por los Servicios de Psiquiatría del Hospital Santa Maria de Lleida – Centre Penitenciari de Ponent y del Hospital Universitario de Bellvitge, en colaboración con el Centre d’Alta Tecnologia de Barcelona.

En qué consistirá su participación

Si usted acepta participar en este proyecto tendrá que acudir a un total de 1 visita médica al *Hospital Universitari de Bellvitge* o el *Hospital Santa Maria de Lleida-Centre Penitenciari de Ponent* (la decisión del lugar de exploración se realizará en función de la proximidad geográfica) y en 1 ocasión al *Centre d’Alta Tecnologia de Barcelona* para la realización de resonancia magnética funcional (RMf).

1ª visita

Le atenderá un facultativo a quien usted podrá responder a unas preguntas sobre su historial médico y psiquiátrico, y se le administrarán una serie de escalas.

2ª visita

Se realizará RMf. La tarea administrada estará basada en el planteamiento de situaciones que pueden constituir una situación de dilema o duda para cualquier persona.



Destino y uso de los datos recogidos y de las RMf realizadas

Los datos que le identifican (nombre y apellidos...) estarán en un fichero que se guardará en el *Hospital Universitari de Bellvitge* y el *Hospital Santa Maria de Lleida* bajo la custodia del equipo investigador que ha solicitado su participación.

La adquisición y el análisis de las imágenes de RMf se realizará en el *Centre d'Alta Tecnologia de Barcelona* bajo todos los controles de calidad necesarios. Una vez analizadas, las imágenes se guardarán en dicho centro con la garantía de una total confidencialidad.

El uso de los datos siempre será con fines científicos relacionados con la biomedicina.

Posibles beneficios

Es importante referir que, del resultado de estos estudios de neuroimagen, se prevé que aumente el conocimiento sobre las bases biológicas de trastornos como el trastorno obsesivo-compulsivo y la psicopatía.

Usted puede recibir información sobre su estado de salud después de las exploraciones realizadas (RMf). En todo caso, si aparecen resultados que pueden ser importantes para usted, le serán dados a conocer.

La información obtenida en dicho estudio, puede además beneficiar a futuros pacientes.

Riesgos

La resonancia magnética funcional (RMf) es una exploración SIN RIESGOS, que no utiliza técnicas invasivas como la administración de contrastes u otros trazadores. La RMf se basa en los mismos principios que la resonancia convencional, es decir, la habitual en la práctica médica diaria. Sólo se CONTRAINDICA su realización en individuos portadores de marcapasos o cualquier prótesis metálica y pueden presentar dificultades aquellas personas que padezcan claustrofobia.

Confidencialidad y protección de datos



Anexos

Siguiendo la declaración de Helsinki (2001) y la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal, este proyecto ha sido planificado con los siguientes requisitos y precauciones:

- Protección de las Bases de datos
- Protección de los Documentos de consentimiento informado (puesto que aparece su nombre y firma)

Garantía de participación voluntaria

La decisión que usted tome sobre la participación en el estudio debe ser autónoma y voluntaria. Nosotros le garantizamos que sea cual sea su decisión, la atención o servicios que usted pueda recibir del Hospital Universitari de Bellvitge o el Hospital Santa Maria de Lleida – Centre Penitenciari de Ponent no se verá afectada.

Si usted decide retirarse del estudio una vez iniciada la participación puede hacerlo poniéndose en contacto con las personas que aparecen en la parte inferior de esta hoja.

Preguntas

Hemos intentado explicarle el proyecto pero seguramente usted tiene dudas o preguntas. Puede hacerlas ahora o ponerse en contacto con los investigadores cuyos nombres figuran a continuación.

Nombre y apellidos del investigador	Iolanda Batalla Llordés Aurora Torrent Setó Josep Pifarré Paredero Laura Bosa Mònica Nieves Vanessa Pera Guardiola
Institución	Servicio de Psiquiatría. Hospital de Santa Maria de Lleida
Teléfono de contacto	973 727222



CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Título del estudio: **“Estudio mediante Resonancia Magnética Funcional (RMf) del patrón de respuesta cerebral frente a dilemas morales en pacientes con trastorno obsesivo compulsivo y psicopatía”.**

Investigadores del Hospital de Santa Maria de Lleida que participan:

Dra. Iolanda Batalla

Dra. Aurora Torrent

Dra. Vanessa Pera

Dr. José Pifarré

Sra. Laura Bosa

Sra. Nieves Collado

Yo, (nombre del interesado o persona a quien delegue):

.....

- He hablado con el profesional (nombre del profesional),
.....
- He recibido suficiente información comprensible sobre el estudio
- He podido hacer preguntas sobre el estudio

Entiendo que:

- Mi participación es voluntaria
- Que puedo retirarme del estudio: cuando lo desee, sin tener que explicar mis motivos para ello y sin que ello repercute en la atención médica que recibiré.
- Que el hecho de no aceptar, no repercutirá en mi atención médica
- Que puede no suponerme ningún beneficio



Anexos

- Que la información obtenida del estudio es confidencial

Consiento libremente en la participación en el estudio, en la recogida de los datos de la historia, los resultados de los cuestionarios y los test, y en la realización de la resonancia magnética funcional para el estudio.

Fecha:

.....de.....de 20.....

Firma.

Firma del facultativo



6.3. Anexo 3. Entrevista de valoración de la PCL-R y hoja de valoración

Entrevista de la PCL-R

Nombre:

Entrevistador:

Fecha:

El entrevistador debe formular cada una de las preguntas numeradas; sin embargo, puede variar el formato de las mismas si ello se considera necesario para facilitar la comprensión o para conseguir una mejor relación con el entrevistado. Las preguntas entre paréntesis son para ampliar la información; se realizan sólo para inducir al individuo a que proporcione más detalles.

A. AJUSTE ESCOLAR.

1. ¿A cuántas escuelas de E.G.B. (primera etapa) ha ido? (¿Por qué cambió de escuela?).
2. ¿A cuántas escuelas de E.G.B. (segunda etapa) ha ido? (¿Por qué cambió de escuela?). HACER UNA SOLA PREGUNTA.
3. ¿Asistía a clase en la escuela con regularidad? (¿Con qué frecuencia hacia novillos o se saltaba la asistencia?) (¿A qué edad?).
4. ¿Hasta qué curso llegó en la escuela? (¿Tuvo que repetir algún curso?) (¿Cual fue la causa?) (¿A qué edad?).
5. ¿Le gustaba la escuela? (¿Qué aspectos le gustaban de ella?) (¿La encontraba aburrida?) (¿Tenía usted problemas para mantener la atención en clase?) (¿Como le describían a usted los profesores?) (como alguien que está en las nubes, hiperactivo), etc.).
6. ¿Cómo se llevaba con los compañeros de la escuela? (¿Tenía algún buen amigo o un amigo íntimo?).
7. ¿Como era su comportamiento en la escuela?
(¿ Era usted una persona alborotadora o que se metía en problemas (por ejemplo cosas como molestar en clase, ir bebido o estar colocado en la escuela, hacer trampas, robar, etc.? ¿Con qué frecuencia? ¿A qué edad?) (¿Se metía en peleas? ¿Con qué frecuencia? ¿Las comenzaba usted, u otra persona? ¿En alguna ocasión, causó heridas de importancia a alguien?)
8. ¿Ha realizado el bachillerato superior o BUP, o Formación profesional? (SI LA RESPUESTA ES NO ¿Abandonó el instituto? ¿Cuándo? ¿Por qué?).
9. ¿Qué hizo usted cuando dejó de ir a la escuela?
10. ¿Ha realizado usted algún curso o ha tomado parte en cursillos técnicos después de dejar la escuela? Descríbalos. (¿Cómo los hizo?).



B. HISTORIAL LABORAL.

1. ¿Qué tipos de trabajo ha realizado usted en el pasado?
2. ¿Cuántos trabajos diferentes cree que ha tenido?
3. ¿Cuál fue el trabajo que estuvo desempeñando durante más tiempo? ¿Cuál fue el trabajo que estuvo desempeñando durante menos tiempo? ¿Cuánto?

REALICE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SOBRE TRES O CUATRO TRABAJOS RECIENTES O DE LARGA DURACIÓN:

(¿Qué posición ocupaba? ¿Cuál era su responsabilidad?)

(¿Durante cuánto tiempo lo realizó? ¿Cuánto?)

(¿Le gustaba? ¿Lo encontraba aburrido? ¿Tenía un buen sueldo?)

(¿Por qué abandonó el trabajo? ¿Lo abandonó usted o fue despedido?)

4. ¿Es usted un trabajador de toda confianza? ¿Es usted un buen trabajador? (¿Cómo le describirían sus jefes?) (¿Tuvo usted alguna vez problemas en el trabajo (por llegar tarde o no ir a trabajar, por utilización de drogas/bebidas mientras trabajaba?) (¿Con qué frecuencia?) (¿A qué edad?) (¿Alguna vez ha sido despedido? ¿Cuántas veces? ¿A qué edad?).
5. ¿Abandonó alguna vez un trabajo sin estar contratado para otro? ¿Con qué frecuencia? ¿A qué edad?
6. ¿Ha estado alguna vez en el paro? (¿Con qué frecuencia? ¿A qué edad? ¿Durante cuánto tiempo? ¿Qué hacía usted para mantenerse?).
7. ¿Ha cobrado alguna vez del seguro de desempleo o cualquier otra forma de asistencia social? (¿Cuántas veces? ¿A qué edad?).
8. Cuando está en la calle, ¿Cómo se las arregla para mantenerse (ganar dinero)? (¿Alguna vez se ha apoyado en alguna persona para conseguir alimentos, dinero o alojamiento? ¿Quién? ¿A qué edad? ¿Durante cuánto tiempo?) (¿Alguna vez se ha mantenido económicamente cometiendo delitos (vendiendo drogas, robando, prostituyéndose o como chulo, con fraude, atracando)? ¿A qué edad?

C. OBJETIVOS EN LA VIDA.

1. ¿Existe algún tipo de negocio u ocupación que le gustaría tener? (¿Cuánto tiempo hace que desea eso? ¿Ha planificado algo o se ha preparado de alguna manera para ese objetivo? ¿Qué preparación necesita para ello?).
2. ¿Cuáles son sus planes cuando salga de la prisión? (¿Dónde va a vivir? ¿Cómo se mantendrá?
3. ¿Tiene objetivos a largo plazo? (¿Dónde le gustaría estar dentro de 10 años?).
4. ¿Con qué problemas puede encontrarse para conseguir esos objetivos?



D. FINANZAS.

1. ¿Ha recibido alguna vez algún préstamo de un banco o de una persona? (¿De qué cantidad? ¿A qué edad? ¿Ha devuelto el dinero? ¿Por qué/ Por qué no?).
¿Le fían (en las tiendas, en los bancos)? ¿Cuál es el límite máximo del crédito? (¿Se ha demorado alguna vez en el pago de facturas? ¿Con qué frecuencia? ¿A qué edad?).
2. ¿Ha tenido que pagar alguna vez alguna pensión para alimentos o para los gastos de sus hijos? (¿Cuánto? ¿Fue una orden del juez? ¿Pagó ese dinero? ¿Se ha demorado alguna vez en pagarlo?)

E. SALUD.

1. ¿Tiene problemas médicos serios? (Describalos. ¿Cuándo comenzaron?).
2. ¿Ha visitado alguna vez la consulta de un psicólogo o un psiquiatra?
(¿Cuál era el motivo? ¿A qué edad? ¿Estando en prisión o en la calle? ¿Cuál fue el diagnóstico? ¿Qué tratamiento recibió?) (¿Ha estado alguna vez hospitalizado por tener problemas mentales o emocionales? ¿Cuál fue el motivo? ¿A qué edad?)
3. ¿Fue diagnosticado de hiperactivo cuando era niño? (¿Por quién? ¿A qué edad? ¿Recibió tratamiento?).
4. ¿Ha recibido usted alguna vez medicación por problemas de nervios? (¿Qué medicación? ¿Qué dosis? ¿Para qué? ¿Quién se los recetó?).
5. ¿Ha intentado alguna vez suicidarse? (¿Cuántas veces? ¿Por qué? ¿A qué edad? ¿Fueron serios los intentos de suicidio, o los realizó para llamar la atención?)

F. VIDA FAMILIAR.

1. ¿Se crió y vivió usted con sus padres verdaderos? (¿Estuvo viviendo con alguien diferente, padrastro, madrastra, adoptado, familias de acogida, residencia para niños, etc.?) ¿Quién?
¿A qué edad? ¿Por qué fue a vivir allí?).

REALICE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS ACERCA DE LA/S CASA/S DE LOS PADRES:

(¿Qué tal fue la vida en su casa?)

(¿Qué tal se llevaba con sus padres? Describalo. ¿Eran sus padres cariñosos con usted? ¿Qué hacían ellos para ganarse la vida? ¿Se llevaban bien entre sí? ¿Discutían frecuentemente? ¿Tenían peleas físicas (agresiones) entre ellos? ¿Se separaron alguna vez? ¿Cómo le afectó esto a usted? (¿Tenía o tiene usted hermanos/as? ¿Qué tal se llevaba con ellos?) (¿Eran muy estrictos en su casa? ¿Existían muchos motivos? ¿Con qué frecuencia se saltaba usted esas normas (mentía, se escapaba, robaba, etc.? ¿A qué edad? ¿Por qué? ¿Le castigaban mucho? ¿Cómo?)



(¿Tuvo alguien en su casa problema con la ley? ¿Quién? ¿Qué sucedió?)

(¿Tuvo alguien en su casa algún problema mental o físico serio? ¿Quién? ¿Y problemas con el alcohol o con las drogas?)

REALICE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS ACERCA DEL HOGAR/ES SUSTITUTO MÁS IMPORTANTE EN EL QUE VIVIÓ.

(¿Qué tal fue su vida en esa casa?)

(¿Quién más vivía allí? ¿Qué tal (ó cómo) se llevaba con ellos?)

(¿Eran muy estrictos en esa casa? ¿Existían muchas normas? ¿Con qué frecuencia se saltaba usted esas normas (mentía, se escapaba, robaba, etc.? ¿A qué edad? ¿Por qué? ¿Le castigaban mucho? ¿Cómo?)

(¿Tuvo alguien en esa casa problemas con la ley? ¿Quién? ¿Qué sucedió?)

(¿Tuvo alguien en esa casa algún problema mental o físico serio? ¿Quién? ¿Y problemas con el alcohol o las drogas?)

2. ¿En alguna ocasión han abusado de usted física, sexual o emocionalmente? (¿Quién? ¿A que edad? ¿Qué sucedió?)
3. ¿Qué edad tenía cuando se fue de su casa? (¿Por qué? ¿Qué hizo después de salir de casa?).
4. ¿Alguna vez ha hecho las maletas i se ha puesto a viajar sin planes reales? (¿A qué edad? ¿Cuál fue el período más largo que estuvo fuera? ¿Dónde fue? ¿Qué hizo? ¿Le dijo a alguien donde estaba o a donde iba?
5. ¿Cómo es la relación que tiene con su familia en estos momentos? (¿Con qué frecuencia tiene contacto con ellos?) (¿Qué están haciendo ellos ahora? ¿Cómo se encuentran?)

G. SEXO Y RELACIONES.

1. ¿Con cuántas parejas ha convivido usted? (INCLUYENDO HETERO COMO HOMOSEXUALES) (¿En cuántas ocasiones se ha casado o ha vivido de manera estable con una pareja?)
SI EL INDIVIDUO HA TENIDO NUMEROSAS PAREJAS, PREGUNTAR:

(¿Por qué ha tenido tantas relaciones?)

SI EL INDIVIDUO NIEGA HABER TENIDO ALGUNA CONVIVENCIA DE PAREJA, PREGUNTAR:

(¿Ha tenido alguna vez novia formal?)

(¿Ha tenido alguna vez alguna relación homosexual?)



PARA TRES DE LAS MÁS LARGAS O MÁS RECIENTES CONVIVENCIAS DE PAREJA, PREGUNTAR:

(¿Cuánto duró la relación? ¿Qué edad tenía cuando comenzó?) (Describa a su pareja. ¿Qué es lo que más le gustaba de su pareja? ¿Estaba usted enamorado de su pareja, o fue solamente relación física?).

(¿Era estable esa relación? ¿Discutían a menudo? ¿Alguna vez llegaron a las manos?)

(¿Por qué terminó la relación? ¿Cuánto tiempo le costó superarlo?)

2. ¿Alguna vez ha estado profundamente enamorado? ¿De quién?
3. ¿A qué edad tuvo su primera relación sexual? (¿Fue con una pareja estable, o con una persona que conoció casualmente?)
4. ¿Con cuántas personas diferentes ha mantenido relaciones sexuales? (¿Cuántas fueron encuentros casuales (“parejas de una noche”)?)
5. ¿Ha mantenido relaciones sexuales con más de una persona al mismo tiempo? (Hábleme de ello).
6. ¿Ha sido alguna vez infiel a alguna de sus parejas? (¿Con qué frecuencia? ¿A qué edad?) ¿Llegó a descubrirlo su pareja? ¿Cómo reaccionó?
7. ¿Tiene algún hijo suyo o de su pareja? (¿Cuántos? ¿Qué edad tienen? ¿Cuándo es su cumpleaños? ¿En qué curso están en la escuela?)
(¿Quién fue su madre? ¿Durante cuánto tiempo supo de ella?)

(¿Qué tal es la relación con sus hijos? ¿Con qué frecuencia mantiene contacto con ellos?)

H. USO DE DROGAS, ETC.

1. ¿Consume alcohol o drogas?
(¿Cuáles? ¿Desde qué edad?)

(¿Ha abusado seriamente del alcohol o las drogas? ¿Alguna vez estuvo enganchado?)

(¿Por qué consume drogas (para estimularse, escapar o evadirse, relajarse etc.)?)

(¿En alguna ocasión interfirieron mucho el alcohol o las drogas en su vida diaria? ¿Ha hecho alguna vez alguna cosa peligrosa o se ha metido en problemas estando borracho o colocado (conducir sin estar en condiciones, meterse en peleas, ser arrestado, etc.)?)

2. ¿Ha realizado alguna vez locuras o cosas peligrosas para divertirse? (¿Qué tipo de cosas? ¿A qué edad?)
3. ¿Con qué frecuencia se ha metido en peleas físicas? (¿Alguna vez ha perdido el control? ¿Cuál es el peor daño que ha causado a una persona?)



I. CONDUCTA ANTISOCIAL EN LA INFANCIA/ADOLESCENCIA.

1. ¿Cuándo era joven, realizó alguna gamberrada importante fuera de la escuela (actos vandálicos, prender fuego a algo, herir (o hacer daño) animales para divertirse, o robar)? (¿Qué? ¿Con qué frecuencia? ¿A qué edad?).
(¿Le cogieron? ¿Cómo fue castigado? ¿Cómo le afectó?).
2. ¿Cuándo niño, alguna vez tuvo problemas con la policía? (Edad menor de 13 años).
3. ¿Antes de cumplir los 18 años fue detenido en alguna ocasión? (¿Cuántas veces? ¿A qué edad? ¿Qué pasó? ¿Fue usted condenado?)
4. ¿Qué edad tenía cuando comenzó a cometer delitos? (¿Qué tipo de cosas hizo? ¿Alguna vez cometió delitos sin ser cogido por la policía? ¿Cuáles?)

J. CONDUCTA ANTISOCIAL ADULTA.

1. ¿De qué delito está usted acusado o por qué está encarcelado?
PARA CADA DELITO ESPECÍFICO, FORMULE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

(¿Qué sucedió? ¿Qué hizo? ¿Qué dijo la policía que había hecho?)

(El delito cometido, ¿fue espontáneo o planificado?)

(¿Era usted la única persona involucrada o lo realizó con otros? ¿Conocía a la víctima?
¿Estaba borracho o colocado cuando lo cometió?)

(¿Cómo lo arrestaron?)
2. ¿Piensa usted que los delitos de los que se le acusa, la sentencia o condena que le espera afectaran su vida de alguna manera? (¿De qué forma le afectará? ¿Bien o mal?)

SI EL INDIVIDUO ESTA CUMPLIENDO CONDENA, PREGUNTAR:

- (¿Cual es la duración de su condena? ¿Cree que es justa?)
- (¿Qué tal fue la defensa que realizó su abogado?)
3. ¿Por qué otro tipo de delitos ha sido detenido siendo adulto? (¿Cuál es el delito más grave que ha cometido? Describalo.)
 4. ¿A quién o a qué echa la culpa de sus delitos? (¿Por qué comete delitos? ¿Por qué comenzó a cometer delitos?)

SI EL INDIVIDUO ACEPTA LA RESPONSABILIDAD PERSONAL DEL DELITO, PREGUNTAR:

- (¿Qué podía haber hecho para evitar cometer el delito?)
- (¿Alguna vez ha intentado dejar de cometer delitos?) ¿Cómo?



5. ¿Qué le ayudaría a no cometer delitos?
6. ¿Se arrepiente de algunos de sus delitos? (¿Por qué/ Por qué no?)
7. ¿Qué efectos cree que han tenido sus delitos sobre las víctimas? (¿Cómo se siente respecto a las consecuencias que ha ocasionado sobre sus víctimas? ¿Ha tenido contacto con ellas?)
8. ¿Normalmente sus delitos son impulsivos en un arranque o planificados?
9. ¿Cómo se siente cuando está cometiendo un delito? (¿Está nervioso? ¿Excitado? ¿Asustado?) (¿Le gusta cometer delitos?)
10. ¿Alguna vez ha cometido delitos y no ha sido capturado? (¿Qué tipo? ¿Con qué frecuencia? ¿A qué edad?)
11. ¿Alguna vez ha violado las condiciones de libertad condicional, se ha escapado o faltado en las convocatorias a juicios?
12. ¿Ha utilizado alguna vez algún apodo o alias? (¿Con qué frecuencia? ¿Por qué?)

K. CUESTIONES GENERALES.

1. ¿Alguna vez ha hecho algo que le haya hecho sentirse culpable o que haya lamentado? (a parte de los delitos)? (¿Que hizo? ¿Por qué se sintió mal después de hacerlo?)
2. ¿Hay algo que usted no haría aunque estuviera muy bien pagado?
3. Cuando está trabajando en algo durante mucho tiempo, ¿Se aburre fácilmente?
4. ¿Miente mucho? (¿Con qué frecuencia? ¿Tiene habilidad para ello?)
5. ¿Piensas que la gente es fácil de manipular o estafar? (¿Alguna vez lo ha hecho? ¿Puede darme algunos ejemplos?)
6. ¿Le dice la gente que usted tiene mal genio? (¿Qué tipo de cosas le irritan o le hacen enfadar mucho? ¿Qué hace cuando está enfadado?)
7. ¿Cuántos amigos íntimos tiene? (¿Cuánto tiempo hace que los conoce? ¿Se mantiene en contacto con ellos? ¿Qué hace que un amigo sea íntimo?)
8. ¿Qué piensa de usted mismo? ¿Cómo es su autoestima? Puntúe la opinión que tiene de usted mismo de 1 a 10.
9. ¿Ha muerto alguna persona cercana a usted? (¿Cómo le afectó? ¿Qué hizo para superarlo? ¿Fue al entierro?)

SI RESPONDE NO: (¿Alguna persona cercana a usted ha estado gravemente enferma? ¿Cómo le afectó? ¿Qué hizo para afrontarlo? ¿Acudió a visitarla al hospital?)

10. ¿Cuál es la ocasión en la que se ha sentido más deprimido?
11. ¿Cuál es la ocasión en la que se ha sentido más feliz?
12. ¿Está satisfecho de su vida hasta ahora? (¿Le falta alguna cosa en su vida? ¿Qué?) (¿Hay algo en usted que necesite mejorarse?)

L. OTRA INFORMACIÓN (UTILIZAR ESTA SECCIÓN PARA RECOGER OTROS COMENTARIOS O AMPLIAR COMENTARIOS DE LAS CUESTIONES PLANTEADAS ANTERIORMENTE).



Hare PCL–R: 2nd Edition
Robert D. Hare, Ph.D.

Client ID: _____ Age: _____ Gender: M F
 Rater: _____ Date: ____/____/____
mm dd yyyy

No	Maybe	Yes	Omit	
0	1	2	X	1. Glibness/Superficial Charm
0	1	2	X	2. Grandiose Sense of Self Worth
0	1	2	X	3. Need for Stimulation/Proneness to Boredom
0	1	2	X	4. Pathological Lying
0	1	2	X	5. Conning/Manipulative
0	1	2	X	6. Lack of Remorse or Guilt
0	1	2	X	7. Shallow Affect
0	1	2	X	8. Callous/Lack of Empathy
0	1	2	X	9. Parasitic Lifestyle
0	1	2	X	10. Poor Behavioral Controls
0	1	2	X	11. Promiscuous Sexual Behavior
0	1	2	X	12. Early Behavioral Problems
0	1	2	X	13. Lack of Realistic, Long-Term Goals
0	1	2	X	14. Impulsivity
0	1	2	X	15. Irresponsibility
0	1	2	X	16. Failure to Accept Responsibility for Own Actions
0	1	2	X	17. Many Short-Term Marital Relationships*
0	1	2	X	18. Juvenile Delinquency**
0	1	2	X	19. Revocation of Conditional Release**
0	1	2	X	20. Criminal Versatility***



Hare PCL-R: 2 nd Edition Robert D. Hare, Ph.D.	Scoring Grid Name: _____
Client ID: _____	Age: _____ Gender: M F
Rater: _____	Date: ____/____/____ <small>mm dd yyyy</small>

Ensure that all responses have transferred over to this page. For each item, copy the circled response into the unshaded box in the corresponding row. Add the numbers in each column and write each sum in the Totals row near the bottom of the page. Add the number of omitted items for each column and write the sum in the Number of Omitted Items row (refer to the attached tables for adjusted sums). Refer to attached profiles for T-scores and comparison tables.

Item No.	Maybe	Yes	Omit	Facet 1	Facet 2	Facet 3	Facet 4	Factor 1	Factor 2	Total Score
1	0	1	2	X						
2	0	1	2	X						
3	0	1	2	X						
4	0	1	2	X						
5	0	1	2	X						
6	0	1	2	X						
7	0	1	2	X						
8	0	1	3	X						
9	0	1	2	X						
10	0	1	2	X						
11	0	1	2	X						
12	0	1	2	X						
13	0	1	2	X						
14	0	1	2	X						
15	0	1	2	X						
16	0	1	2	X						
17	0	1	2	X						
18	0	1	2	X						
19	0	1	2	X						
20	0	1	2	X						
Totals										
Number of Omitted Items										
Adjusted Scores										

Factor 1 = Interpersonal/Affective Factor 2 = Social Deviance	Facet 1 = Interpersonal Facet 2 = Affective	Facet 3 = Lifestyle Facet 4 = Antisocial
--	--	---

MHS Copyright © 2005, Multi-Health Systems Inc. All rights reserved. In the U.S.A., P.O. Box 900, North Tonawanda NY, 14220-0900, 1-800-436-3013. In Canada, 3770 Victoria Park Ave., Toronto, ON M9M 1M0, 1-800-258-6011. Internationally, +1-416-492-2627. Fax: +1-416-492-3345 or 1-887-340-4484.



6.4. Anexo 4. Cuestionario de impulsividad de Barrat

9.4. Escala de Impulsividad de Barratt
(Barratt Impulsiveness Scale, BIS-11)

Instrucciones: Las personas son diferentes en cuanto a la forma en que se comportan y piensan en distintas situaciones. Ésta es una prueba para medir algunas de las formas en que usted actúa y piensa. No se detenga demasiado tiempo en ninguna de las oraciones. Responda rápida y honestamente. (Entrevistador: Lea cada oración al respondiente y marque la contestación. Si la persona no entiende la pregunta, plantéela de la forma que está entre paréntesis).

	Raramente o nunca (0)	Ocasionalmente (1)	A menudo (3)	Siempre o casi siempre (4)
1. Planifico mis tareas con cuidado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Hago las cosas sin pensarlas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Casi nunca me tomo las cosas a pecho (no me perturbo con facilidad)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Mis pensamientos pueden tener gran velocidad (tengo pensamientos que van muy rápido en mi mente)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Planifico mis viajes con antelación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Soy una persona con autocontrol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Me concentro con facilidad (se me hace fácil concentrarme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ahorro con regularidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Se me hace difícil estar quieto/a por largos periodos de tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Pienso las cosas cuidadosamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Planifico para tener un trabajo fijo (me esfuerzo por asegurar que tendré dinero para pagar por mis gastos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Digo las cosas sin pensarlas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Me gusta pensar sobre problemas complicados (me gusta pensar sobre problemas complejos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Cambio de trabajo frecuentemente (no me quedo en el mismo trabajo por largos periodos de tiempo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Actúo impulsivamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Me aburro con facilidad tratando de resolver problemas en mi mente (me aburre pensar en algo por demasiado tiempo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Visito al médico y al dentista con regularidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Hago las cosas en el momento que se me ocurren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Soy una persona que piensa sin distraerse (puedo enfocar mi mente en una sola cosa por mucho tiempo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Cambio de vivienda a menudo (me mudo con frecuencia o no me gusta vivir en el mismo sitio por mucho tiempo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Compró cosas impulsivamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Yo termino lo que empiezo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Camino y me muevo con rapidez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Resuelvo los problemas experimentando (resuelvo los problemas tratando una posible solución y viendo si funciona)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Gasto efectivo o en crédito más de lo que gano (gasto más de lo que gano)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Hablo rápido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Tengo pensamientos extraños cuando estoy pensando (a veces tengo pensamientos irrelevantes cuando pienso)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Me interesa más el presente que el futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Me siento inquieto/a en clases o charlas (me siento inquieto/a si tengo que oír a alguien hablar por un largo periodo de tiempo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Planifico para el futuro (me interesa más el futuro que el presente)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



6.5. Anexo 5. Cuestionario de búsqueda de sensaciones

9.1. Escala de Búsqueda de Sensaciones (forma V) (Sensation-Seeking Scale, SSS)

	<i>Sí</i>	<i>No</i>
1. A menudo desearía ser un escalador de montañas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Me gustan algunos olores corporales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Me gustan las fiestas desenfadadas y desinhibidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. No puedo permanecer en el cine cuando he visto la película	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Algunas veces me gusta hacer cosas que impliquen pequeños sobresaltos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Me gusta explorar una ciudad o barrio desconocido aunque pueda perderme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Me gusta la compañía de personas liberadas que practican el «cambio de parejas»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Me aburro de ver las mismas caras de siempre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Me gustaría practicar el esquí acuático	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. He probado marihuana u otras hierbas, o me gustaría hacerlo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. A menudo me gusta ir colocado (bebiendo alcohol o fumando hierba)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Cuando puedes predecir casi todo lo que va a decir o hacer una persona, puedes considerarla como una persona aburrida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Me gustaría practicar el <i>wind-surfing</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. He probado o me gustaría probar alguna droga que produce alucinaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Me gusta tener experiencias y sensaciones nuevas y excitantes, aunque sean poco convencionales o incluso ilegales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Generalmente no me divierten las películas o juegos en los que puedo predecir de antemano lo que va a suceder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Me gustaría aprender a volar en avioneta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Me gusta probar comidas nuevas que no he probado antes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Me gusta salir con personas del sexo opuesto que sean físicamente excitantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Ver películas o diapositivas de viajes en casa de alguien me aburre tremendamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Me gustaría practicar el submarinismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Me gustaría hacer un viaje sin definir previamente el tiempo de duración ni su itinerario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Tener muchas bebidas es la clave de una buena fiesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Prefiero los amigos que son impredecibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Me gustaría probar a lanzarme en paracaídas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Me gustaría hacer amigos procedentes de grupos marginales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Una persona debería tener considerable experiencia sexual antes del matrimonio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Me siento intranquilo si no me puedo mover alrededor de mi casa durante un largo período de tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Me gusta saltar desde trampolines altos en piscinas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Me gustaría conocer personas que son homosexuales (hombres o mujeres)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Me imagino buscando placeres alrededor del mundo con la <i>jet-set</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. El peor pecado social es ser un aburrido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Me gustaría recorrer una gran distancia en un pequeño velero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Frecuentemente encuentro preciosos los colores chocantes y las formas irregulares de la pintura moderna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Me gusta ver las escenas sexy de las películas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Me gusta la gente aguda e ingeniosa aunque a veces ofenda a otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Me gustaría la sensación de bajar esquiando muy rápido por la pendiente de una gran montaña	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. La gente puede vestirse como quiera aunque sea de una forma extravagante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Me siento muy bien después de tomarme unas copas de alcohol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. No tengo paciencia con las personas grises o aburridas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



6.6. Anexo 6. Cuestionario de salud de Goldberg

Instrucciones. Nos gustaría saber si tiene algún problema médico y como ha estado de salud, en general, durante las últimas semanas. Por favor, conteste a TODAS las preguntas subrayando la respuesta, que según su criterio, mejor se adapte a su situación. Recuerde que sólo debe responder sobre los problemas recientes, no sobre los que tuvo en el pasado. Es importante que intente contestar TODAS las preguntas. Muchas gracias por su colaboración.

A. 1. ¿Se ha sentido perfectamente bien de salud y en plena forma?

- | | |
|---|--|
| <input type="radio"/> Mejor que lo habitual | <input type="radio"/> Peor que lo habitual |
| <input type="radio"/> Igual que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho peor que lo habitual |

2. ¿Ha tenido la sensación de que necesitaba un reconstituyente?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

3. ¿Se ha sentido agotado y sin fuerzas para nada?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

4. ¿Ha tenido la sensación de que estaba enfermo?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

5. ¿Ha padecido dolores de cabeza?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

6. ¿Ha tenido sensación de opresión en la cabeza, o de que la cabeza le va a estallar?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

7. ¿Ha tenido oleadas de calor o escalofríos?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |



B. 1. ¿Sus preocupaciones le han hecho perder mucho sueño?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

2. ¿Ha tenido dificultades para seguir durmiendo de un tirón toda la noche?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

3. ¿Se ha notado constantemente agobiado y en tensión?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

4. ¿Se ha sentido con los nervios a flor de piel y malhumorado?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

5. ¿Se ha asustado o ha tenido pánico sin motivo?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

6. ¿Ha tenido la sensación de que todo se le viene encima?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

7. ¿Se ha notado nervioso y “a punto de explotar” constantemente?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |



C.1. ¿Se las ha arreglado para mantenerse ocupado y activo?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Más activo que lo habitual | <input type="radio"/> Bastante menos que lo habitual |
| <input type="radio"/> Igual que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho menos que lo habitual |

2. ¿Le cuesta más tiempo hacer las cosas?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Menos tiempo que lo habitual | <input type="radio"/> Más tiempo que lo habitual |
| <input type="radio"/> Igual que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más tiempo que lo habitual |

3. ¿Ha tenido la impresión, en conjunto, de que está haciendo las cosas bien?

- | | |
|---|--|
| <input type="radio"/> Mejor que lo habitual | <input type="radio"/> Peor que lo habitual |
| <input type="radio"/> Igual que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho peor que lo habitual |

4. ¿Se ha sentido satisfecho con su manera de hacer las cosas?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Mas satisfecho que lo habitual | <input type="radio"/> Menos satisfecho que lo habitual |
| <input type="radio"/> Igual que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho menos satisfecho que lo habitual |

5. ¿Ha sentido que está desempeñando un papel útil en la vida?

- | | |
|---|--|
| <input type="radio"/> Más útil que lo habitual | <input type="radio"/> Menos útil que lo habitual |
| <input type="radio"/> Igual de útil que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho menos útil que lo habitual |

6. ¿Se ha sentido capaz de tomar decisiones?

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> Más que lo habitual | <input type="radio"/> Menos que lo habitual |
| <input type="radio"/> Igual que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho menos que lo habitual |

7. ¿Ha sido capaz de disfrutar de sus actividades normales de cada día?

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> Más que lo habitual | <input type="radio"/> Menos que lo habitual |
| <input type="radio"/> Igual que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho menos que lo habitual |



D.1. ¿Ha pensado que usted es una persona que no vale para nada?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

2. ¿Ha estado viviendo la vida totalmente sin esperanza?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

3. ¿Ha tenido el sentimiento de que la vida no merece la pena vivirse?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

4. ¿Ha pensado en la posibilidad de “quitarse de en medio”?

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Claramente, no | <input type="radio"/> Se me ha cruzado por la mente |
| <input type="radio"/> Me parece que no | <input type="radio"/> Claramente, lo he pensado |

5. ¿Ha notado que a veces no puede hacer nada porque tiene los nervios desquiciados?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

6. ¿Ha notado que desea estar muerto y lejos de todo?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> No, en absoluto | <input type="radio"/> Bastante más que lo habitual |
| <input type="radio"/> No más que lo habitual | <input type="radio"/> Mucho más que lo habitual |

7. ¿Ha notado que la idea de quitarse la vida le viene repentinamente a la cabeza?

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Claramente, no | <input type="radio"/> Se me ha cruzado por la mente |
| <input type="radio"/> Me parece que no | <input type="radio"/> Claramente, lo he pensado |



<i>PUNTUACIÓN</i>	<i>GHQ</i>	<i>CGHQ</i>
<i>PUNTUACIÓN TOTAL</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<i>Síntomas somáticos:</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<i>Ansiedad-insomnio:</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<i>Disfunción social:</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<i>Depresión:</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



