UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE PSICOLOGIA

DETERIORO DE LA CAPACIDAD ATENCIONAL COMO CONSECUENCIA DEL CONSUMO DE DROGAS: ESTUDIO NEUROCOGNITIVO EN POLITOXICÓMANOS

TESIS DOCTORAL
Mario Sanz Martín

DIRECTOR
Dr. Dionisio Manga Rodríguez

MADRID, 1996

A María Jesús, con el recuerdo entrañable del pasado y la esperanza ilusionada en el futuro.

INDICE

Pág.

AGRADECIMIENTOS 6
PRESENTACIÓN 8

Capítulo 1.- CONCEPTOS BASICOS PARA COMPRENDER EL DETERIORO NEUROPSICOLOGICO PRODUCIDO POR EL CONSUMO PROLONGADO DE DROGAS 14

1.1.- Conceptos básicos en drogodependencias 15

1.1.1.- Droga 15
1.1.2.- Abuso de drogas 16
1.1.3.- Tolerancia 18
1.1.4.- Vía de administración 19
1.1.5.- ¿A qué llamamos efectos de una droga? 20
1.1.6.- Síndrome de abstinencia 21
1.1.7.- El llamado "fenómeno de escalada" 22
1.1.8.- La noción de dependencia: criterios diagnósticos del DSM-IV y CIE-10 .. 23
1.1.9.- Características básicas del proceso de rehabilitación de un drogodependiente 27

1.2.- Drogas de abuso y patrones de consumo 28

1.2.1.- Clasificación de las sustancias: Características 28
1.2.2.- Efectos agudos y efectos crónicos 30
1.2.3.- Síntomas de sobredosificación y abstinencia 32
1.2.4.- Patrones de consumo de las drogas de abuso 34

1.3.- La politoxicomanía 37

1.3.1.- Los opiáceos como componente principal de la politoxicomanía 38
1.3.2.- Combinaciones en el consumo de múltiples sustancias 39
1.3.3.- Criterios diagnósticos de la politoxicomanía en el DSM-IV y CIE-10 42

1.4.- Efectos de las drogas en el sistema nervioso 44

1.4.1.- Neurotransmisión e influencia de las drogas de abuso en las sinapsis cerebrales 44
1.4.2.- Sistemas cerebrales implicados en el carácter reforzante de las drogas 51

1.4.2.1.- El sistema cerebral de recompensa 53
1.4.2.2.- La aportación de Snyder a la comprensión del sistema opioide endógeno 54

Pág.

Capítulo 2.- EXPLORACION NEUROCOGNITIVA DE POLITOXICOMANOS: PROBLEMAS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS 58

2.1.- La teoría neuropsicológica de Luria 59

2.1.1.- El concepto de sistema funcional 59
2.1.2.- Las unidades funcionales del cerebro humano 60
2.1.3.- La atención en el modelo de Luria 62
2.1.4.- La mayor implicación del hemisferio derecho en la atención 67

2.2.- Naturaleza de la atención y evaluación neuropsicológica 69

2.2.1.- Sobre el concepto de atención 70
2.2.2.- Componentes principales de la atención 71
2.2.3.- Procedimientos de evaluación neuropsicológica de la atención 75

2.3.- Evaluación neuropsicológica de los efectos a largo plazo del consumo de drogas 81

2.3.1.- Aspectos diferenciales de la evaluación neuropsicológica de los politoxicómanos 83
2.3.2.- Selección y características de los instrumentos de evaluación 87
2.3.3.- Trabajos más relevantes sobre el funcionamiento neurocognitivo en politoxicómanos 90

2.3.3.1.- Deterioro neuropsicológico asociado a las drogas de consumo frecuente entre los politoxicómanos 91
2.3.3.2.- Politoxicomanía de preferencia opiácea y funcionamiento neurocognitivo 94

Capítulo 3.- OBJETIVOS Y METODO 107

3.1.- Planteamiento de problemas e hipótesis 108
3.2.- Método 113

3.2.1.- Sujetos 113
3.2.2.- Pruebas aplicadas 119
3.2.3.- Variables 132
3.2.4.- Procedimiento 135
3.2.5.- Diseño 139

Pág.

Capítulo 4.- RESULTADOS 140

4.1.- Resultados obtenidos en la exploración neuropsicológica 141
4.2.- Resultados experimentales sobre atención 148

Capítulo 5.- DISCUSION 158

Capítulo 6.- CONCLUSIONES GENERALES 174

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 181

APENDICES 203

APENDICE 1.- Batería neuropsicológica Luria-DNA 204
APENDICE 2.- Datos de la muestra total de sujetos 232

AGRADECIMIENTOS

Un trabajo como este nunca es el producto de una sola persona. Quisiera, con estas líneas, dar testimonio de mi gratitud a aquéllos que han contribuido a que las páginas que siguen vean por fin la luz.

Antes de nada, dar las gracias al director de esta tesis, Dr. Dionisio Manga. En primer lugar por brindarme la oportunidad de colaborar, hace ya muchos años, en sus trabajos de investigación. Él es responsable de despertar en mí, por aquel entonces, la curiosidad de conocer, de indagar y de reflexionar. Más tarde, finalizada la licenciatura, me animó a embarcarme en el descubrimiento de la neuropsicología y de la obra de Luria, tan fascinantes. Su dedicación, su apoyo y, sobre todo, su paciencia y su orientación frente a mis intentos de acapararlo todo, de ser exhaustivo hasta el límite, le hacen acreedor de mi sincera gratitud.

Mi agradecimiento al Plan Regional sobre Drogas de la Comunidad de Madrid, por las facilidades que me ha dado para poder realizar este trabajo. Hago extensivas las gracias a los profesionales de los centros municipales de drogodependencias de Fuenlabrada, Collado Villalba y Torrejón de Ardoz, así como del centro de día de San Blas y de la comunidad terapéutica San Juan de Dios de Palencia, sin cuyo trabajo e interés nada hubiera podido hacer.

He adquirido una deuda de gratitud con los 264 sujetos que han participado en este estudio, en especial con los 49 politoxicómanos, algunos de los cuales no podrán leer estas líneas. Su esfuerzo, sin duda, enriquecerá a otros.

Quisiera expresar mi gratitud de un modo especial a Ana Belén, por su ayuda inestimable durante la realización de esta tesis, por su interés y apoyo constante, y por la comprensión que sólo puede ofrecerse desde la amistad. Por todo ello, gracias.

No quiero terminar sin que conste la deuda que siento con mi familia. Ellos han soportado pacientemente todo el proceso de elaboración de esta tesis sin una queja, aún con motivos. Han esperado siempre, han comprendido siempre, han apoyado siempre; este trabajo también es suyo, con mi cariño.

PRESENTACION

Al empezar el tercer ciclo de mi formación en Psicología comencé a tomar contacto con el campo de estudio de la atención, que, hasta entonces, no había significado mucho más que una capacidad básica de cualquier individuo, sin excesivo interés. Sin embargo, poco a poco descubrí un compendio de conocimientos y de investigaciones que fue despertando paulatinamente una curiosidad científica que, afortunadamente, no solo perdura, sino que se acrecienta con el tiempo. Esta curiosidad me impulsó a orientar, en un primer momento, el objeto de estudio de la Tesis Doctoral hacia la capacidad atencional en general, y hacia los niños con dificultades de aprendizaje en particular, teniendo en cuenta, además, que el equipo de investigación con el cual colaboro habitualmente estaba inmerso por entonces en un proyecto de evaluación neuropsicológica infantil con instrumentos propios desarrollados al efecto. Ya desde el principio, por tanto, mi interés se vino a centrar en el estudio de la atención desde la perspectiva neuropsicológica, animado por el Director de esta Tesis, Dr. Dionisio Manga, con quien he tenido la oportunidad de vislumbrar las enormes posibilidades y los grandes retos que la neuropsicología tiene ante sí. Sin embargo, y como suele ser habitual, otros acontecimientos y circunstancias han influido poderosamente en la génesis y en el desarrollo de este trabajo.

Desde 1988, mi andadura profesional se venía desarrollando dentro del ámbito de la prevención y la rehabilitación de drogodependientes en diferentes municipios de la Comunidad de Madrid. Las drogodependencias, lejos de los tópicos y mitos que los medios de comunicación transmiten como únicas certezas, constituyen un ámbito aplicado realmente fascinante para el psicólogo. En el consumo de drogas podemos asistir al inmenso poder del reforzamiento inmediato, del aprendizaje, así como a la estrecha relación que existe entre lo biológico y lo psicológico, aspecto éste aún no suficientemente estudiado en los adictos. El profesional de la psicología tiene en las drogodependencias un extenso campo de actuación, tanto en lo referente a su rehabilitación como en la no menos importante prevención del consumo de sustancias tóxicas. Su labor no debe limitarse a los programas de intervención habituales, extensos y a la vez rígidos, sino que debe ir incorporando todos los aspectos del individuo que

puedan estar afectados por el consumo de drogas a lo largo de los años, entre los que cabe destacar las capacidades atencionales y neurocognitivas.

Es evidente que el consumo crónico de drogas produce una serie de efectos, tanto en el individuo consumidor como en su entorno familiar y social. Efectos físicos, psicológicos y sociales que hacen de la adicción a drogas el segundo problema más importante de nuestra sociedad, tal y como reflejan las encuestas periódicas más fiables. Sin embargo, la imagen que la sociedad suele tener de las drogodependencias se limita a sus aspectos marginales y delictivos, así como a las muertes con ellas relacionadas, sin duda una visión excesivamente parcial del complejo mundo de la adicción a drogas y de los adictos. No sólo los investigadores precisamos adquirir conocimientos reales y detallados sobre este fenómeno; también la sociedad necesita ampliar la lectura que realiza sobre él. De este modo, los años de experiencia profesional con drogodependientes y sus familias me han llevado a considerar cuán importante es contribuir, en la medida de lo posible, a un mejor conocimiento de los efectos a largo plazo derivados de la adicción a las drogas y a la mejora de los dispositivos y programas orientados a su rehabilitación, objeto actual de debate.

Los programas que se desarrollan desde la administración pública para la rehabilitación de drogodependientes aún no han integrado de forma suficiente en sus planteamientos los efectos de la historia de consumo del individuo sobre sus capacidades psicológicas básicas, aquellas de las que dependerá, en gran medida, el éxito o el fracaso en el tratamiento. Es cierto que estos efectos no muestran el nivel de consistencia que sería deseable, ni responden a todas nuestras preguntas, pero si somos capaces de conocerlos e integrarlos en los programas de rehabilitación podremos incrementar sus beneficios sobre quienes deseen dejar las drogas.

La inmensa mayoría de los individuos que acuden a los centros asistenciales públicos consumen heroína como sustancia principal, junto a algunas drogas secundarias

que sirven como apoyo, sustitutivo, paliativo o complemento de aquélla. Se suele decir que todo drogodependiente es un politoxicómano, si entendemos por drogodependiente al sujeto que consume de forma preferente drogas ilegales. Cada vez con mayor frecuencia nos encontramos con individuos que presentan dependencia múltiple, de varias sustancias tóxicas, aunque ellos mismos se definan como adictos a la heroína. Este fenómeno de adicción múltiple ha despertado un gran interés en la comunidad científica y en los profesionales que trabajamos con drogodependientes, hasta tal punto que se habla ya de conductas adictivas en plural y no de "la droga" como fenómeno aislado, aunque ésta continúe siendo la lectura social predominante. La importancia que ha adquirido el fenómeno de ***las drogodependencias*** y, dentro de ellas, las ***politoxicomanías***, ha producido un cierto giro en su abordaje científico y técnico, y, en mi caso particular, un interés preferente por su conocimiento. De este modo, la curiosidad científica de la que hablábamos al comienzo se desplazó desde el estudio de las capacidades atencionales en los niños al estudio de esas capacidades dentro del deterioro neuropsicológico por causa de un consumo prolongado de drogas.

El interés científico y el profesional se ven así unidos en esta Tesis Doctoral, que pretende contribuir, en la medida de lo posible, al conocimiento de los efectos que la historia de consumo de los politoxicómanos que utilizan la heroína como droga principal pueden tener sobre las capacidades atencionales y neurocognitivas. No se trata, a priori, de un objetivo sencillo. Los politoxicómanos no suelen manifestar una conducta colaboradora ni adaptada, por lo que sus características y estilo de vida dificultan considerablemente su evaluación. Han sido muchos y variados los obstáculos que hemos debido sortear para llegar hasta estas páginas. Sin embargo, hemos podido comprobar, al mismo tiempo, cómo los adictos agradecen y contribuyen a los esfuerzos encaminados a conocer en profundidad su propia realidad y mejorar los planteamientos de rehabilitación y ayuda a ellos destinados.

Al abordar las politoxicomanías -y, más en concreto, la politoxicomanía de preferencia opiácea- nos hemos encontrado con un sin fin de conceptos, definiciones y

términos que ha sido necesario aclarar, con vistas a expresar con mayor precisión el objeto de estudio de esta Tesis. A ello dedicamos el capítulo primero. En él proponemos un marco general sobre las drogodependencias que nos permita definir lo que vamos a estudiar. Incluimos en él los conceptos básicos más habituales de este campo, un apartado sobre las drogas de abuso más frecuentes entre los politoxicómanos de preferencia opiácea y sus características, unas páginas acerca de las características de la politoxicomanía que utiliza la heroína como droga principal y, por último, un apartado relativo a los efectos de las sustancias tóxicas de consumo más frecuente sobre el sistema nervioso humano.

El capítulo segundo se centra en la naturaleza de la atención en humanos, sus componentes principales y su exploración neuropsicológica. En este trabajo pretendemos explorar la capacidad atencional dentro del conjunto de capacidades neurocognitivas más destacadas por la neuropsicología clínica, con referencia preferente al modelo de A.R. Luria (1979, 1980), con el que abrimos el capítulo. El problema de la especialización hemisférica, crucial para el conocimiento de los mecanismos atencionales a nivel cortical, recibe también nuestra atención aquí. El resto del capítulo, dedicado a la literatura que se ha ocupado de los efectos del consumo crónico de drogas sobre el funcionamiento neuropsicológico, con un énfasis especial en la atención, introduce directamente en el trabajo de investigación de la Tesis.

En el capítulo tercero planteamos los objetivos de nuestro trabajo empírico y el método que hemos utilizado para llevarlo a cabo. Por un lado, explorando neuropsicológicamente la capacidad atencional en el marco de las capacidades neurocognitivas a través de la Batería Luria-DNA (Diagnóstico Neuropsicológico de Adultos), desarrollada por Manga, Ramos y Navarredonda (1992). Con ella nos hemos planteado comprobar la existencia de perfiles neuropsicológicos propios de los politoxicómanos objeto de nuestro trabajo, diferentes de los obtenidos por sujetos sin historia de consumo, y la duración de las posibles alteraciones asociadas al abuso crónico de drogas, a partir de la evaluación cuantitativa-cualitativa propia de la batería.

Por otro lado, en una segunda parte de nuestro trabajo hemos utilizado la metodología experimental para explorar en profundidad la capacidad atencional de estos sujetos, con el fin de analizar los efectos del consumo crónico de drogas sobre los componentes principales de la atención (alerta, selectividad y vigilancia). Además, y como complemento de nuestro trabajo principal, hemos explorado la velocidad de procesamiento de información de los politoxicómanos en comparación con sujetos de igual edad y de edades inferiores, con vistas a comprobar si los adictos múltiples cumplen el principio de aceleración del procesamiento con la edad que se observa en la población general. Exploramos así no sólo la capacidad atencional, sino también otras capacidades y fenómenos relacionados que pueden ayudarnos a comprender los complejos efectos del consumo de drogas sobre las capacidades neurocognitivas y sobre la propia atención.

Los capítulos 4, 5 y 6 están dedicados a exponer de forma integrada los resultados neuropsicológicos y experimentales de nuestro trabajo, su discusión y las conclusiones generales más importantes, respectivamente. Tras las referencias bibliográficas, ofrecemos la Batería Luria-DNA que hemos utilizado y los datos obtenidos de la muestra total de sujetos de nuestro estudio.

Hemos aprovechado la oportunidad de aunar la curiosidad científica con el interés profesional aplicado, lo que supone ya de por sí una satisfacción. Hemos intentado contribuir al debate permanente sobre los efectos de las politoxicomanías y su reflejo en los programas de rehabilitación. Si este trabajo, en la medida de sus posibilidades, puede servir para aclarar algo el debate y para mejorar los resultados que, hoy por hoy, obtenemos en el abordaje de las drogodependencias y de sus consecuencias a largo plazo, habrá cumplido sobradamente los objetivos que nos hemos propuesto con esta Tesis.

CAPITULO 1

CONCEPTOS BASICOS PARA COMPRENDER EL DETERIORO NEUROPSICOLOGICO PRODUCIDO POR EL CONSUMO PROLONGADO DE DROGAS

1.1.- CONCEPTOS BASICOS EN DROGODEPENDENCIAS.

Las drogodependencias constituyen un fenómeno de gran complejidad que ha sido estudiado desde múltiples puntos de vista. Esta diversidad de enfoques ha provocado cierta confusión terminológica y conceptual que es necesario aclarar. Para ello, y con el fin de definir a qué nos referimos al hablar de drogodependencias en este trabajo, comenzaremos revisando los conceptos fundamentales de este campo. Más tarde expondremos una clasificación de las sustancias cuyo consumo es más frecuente entre los politoxicómanos, con referencias a sus características, patrones de consumo y efectos. Continuaremos el capítulo con una descripción de las características propias de la politoxicomanía, para finalizar con unos apartados dedicados a los efectos de las drogas de abuso sobre el funcionamiento del sistema nervioso.

1.1.1.- DROGA.

En su acepción más amplia, entendemos por droga "toda sustancia que, introducida en un organismo vivo, puede modificar una o más funciones de éste" (Kramer y Cameron, 1975. p.13). Esta definición, excesivamente amplia e inespecífica, abarca tanto las drogas de abuso como cualquier otro tipo de sustancia no considerada habitualmente como tal. Popularmente, se consideran drogas aquellas sustancias que afectan a la conducta y tienen efectos dañinos para quien las consume. En este sentido y a efectos de este trabajo, consideraremos como drogas, aquellas *sustancias que se utilizan normalmente en forma de autoadministración voluntaria para producirse placer, bienestar o sedación, modificaciones perceptivas, estimulación o incremento del humor, de la actividad intelectual o del rendimiento físico o sexual*, en consonancia con la definición de Repetto (1987).

La consideración de una sustancia determinada como droga no sólo depende de su naturaleza, sino también, en muchas ocasiones, de la forma y circunstancias en que se consume, así como de los fines que se persiguen con su uso.

1.1.2.- ABUSO DE DROGAS.

El abuso de drogas se define como el ***mal uso deliberado de drogas con fines recreativos o por conveniencia*** (Ambrosio y García Lecumberri, 1994). Se considera que este tipo de uso de las drogas tiene carácter patológico (Valbuena, 1993) y depende del criterio sociocultural y médico propio de cada sociedad y época histórica (Brust, 1993). Coincidimos con Jaffe (1982) al considerar el abuso de drogas como el uso de cualquier droga cuyo modo de consumo se aparta de las formas médicas y/o sociales aceptadas en una cultura dada y en un momento determinado.

El "Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales: DSM-IV" (A.P.A., 1995) establece unos criterios diagnósticos para el abuso de drogas que se describen en la tabla 1.1.2.

Tabla 1.1.2.- Criterios para el diagnóstico de abuso de sustancias psicoactivas según el DSM-IV (A.P.A., 1995)
A.- Un patrón desadaptativo de consumo de sustancias que conlleva un deterioro o malestar clínicamente significativo, expresado por uno o más de los ítems siguientes durante un periodo de 12 meses: 1) Consumo recurrente de sustancias, que da lugar al incumplimiento de obligaciones en el trabajo, la escuela o en casa. 2) Consumo recurrente de la sustancia en situaciones en las que hacerlo es físicamente peligroso. 3) Problemas legales repetidos relacionados con la sustancia. 4) Consumo continuado de la sustancia, a pesar de tener problemas sociales recurrentes, o problemas interpersonales causados o exacerbados por los efectos de la sustancia.

La interacción de un individuo con las drogas suele representarse como un continuo desde la abstinencia total hasta la dependencia máxima, aunque lo habitual, siguiendo a Clayton (1992), es considerar tres estadios o fases: Fase de *uso* (el sujeto consume una sustancia sin que ésto provoque alteraciones significativas en su estilo de vida), fase de *abuso* y fase de *dependencia* (cuyas características se detallan en el apartado 1.1.8).

Un concepto relacionado con el de abuso de drogas es el de *uso compulsivo de drogas* (Repetto, 1987), que se refiere a una acción irrefrenable, dominante, que resulta de una atracción irresistible por la droga, de forma que el sujeto está dominado por la sustancia y la constante preocupación por conseguirla y consumirla, con deterioro de su vida intelectual, psicológica y física. El uso compulsivo de drogas se da en sujetos drogodependientes.

1.1.3.- TOLERANCIA.

Cuando una persona consume repetidamente una cantidad determinada de una droga, puede experimentar progresivamente una reducción en sus efectos. Si desea mantener el mismo nivel de efectos deberá aumentar la cantidad de droga que consume o pasar a consumir otra sustancia de efectos más potentes. A este fenómeno le llamamos *tolerancia*. Se trata, pues, de un estado adaptativo que se caracteriza por una reacción disminuida a la misma cantidad de droga, por lo que será preciso aumentar la dosis si pretendemos mantener los efectos. El desarrollo de la tolerancia, que no es un fenómeno repentino, depende del tipo de droga consumida, de las características personales del consumidor, de la dosis y de la frecuencia de consumo. La aparición de tolerancia no implica necesariamente que exista dependencia de esa droga, aunque se considera como uno de sus criterios diagnósticos (A.P.A., 1995; O.M.S., 1992).

La tolerancia no se desarrolla de igual forma para todas las drogas, ni tampoco para todos los efectos de cada droga. En su desarrollo, grado y duración, intervienen procesos de aprendizaje, como el establecimiento de reflejos condicionados por condicionamiento clásico, junto a algunos mecanismos fisiológicos que han sido investigados por diversos autores (v.g., Ramos Atance, 1993; Repetto, 1987, Snyder, 1992).

Cuando un individuo consume varias drogas de forma continuada, como ocurre con los politoxicómanos, puede aparecer la *tolerancia cruzada*, que es el fenómeno por el cual, al desarrollarse tolerancia a una droga, también aparece ésta a otras drogas relacionadas con la primera, ya sea porque pertenecen al mismo grupo de sustancias o porque sus acciones en el organismo son similares (Ambrosio y García Lecumberri, 1994). Ocurre con el alcohol y las benzodiacepinas (sedantes e hipnóticos), por ejemplo.

1.1.4.- VIA DE ADMINISTRACION.

La vía por la cual una droga se introduce en el organismo tiene una gran importancia, ya que condiciona la velocidad con la que ésta llega al cerebro, influye en el riesgo de dependencia de cada droga y tiene un papel fundamental en la magnitud de sus efectos. Las vías de administración de las drogas más habituales son las siguientes:

a.- **Oral**. Dentro de la vía oral se distinguen:

La ***Ingestión***. La droga se absorbe en el estómago tras ser tragada. Es la vía más lenta y la que entraña menor riesgo de intoxicación aguda y dependencia. Es la que más se utiliza con los fármacos.

El ***mascado***. Cuando la sustancia se tritura y se absorbe a través de la mucosa de la boca. El efecto de la sustancia es más rápido que en la ingestión. Se utiliza con preparados vegetales (hoja de coca) y con algunos medicamentos.

Fumar. Cuando se administra mediante la inhalación por la boca de los vapores producidos por combustión o calentamiento de la sustancia. Presenta efectos rápidos y graves complicaciones pulmonares. Se utiliza en el tabaco, derivados de cannabis y, en los últimos años, en heroína y cocaína.

b.- **Nasal**. En este caso se trata de:

La ***inhalación***. Conocida popularmente por "esnifado", consiste en la aspiración de la sustancia en forma de polvo, como ocurre con la cocaína o la heroína. La velocidad de llegada de la sustancia inhalada al cerebro

oscila entre 7 y 10 segundos. La dependencia que genera es alta y de desarrollo rápido. Provoca graves daños en pulmones y cerebro. También se puede inhalar por vía nasal el vapor resultante de la combustión o calentamiento de la sustancia.

c.- **Inyectada**. Con estas variantes de inyección:

Intramuscular y subcutánea. Son vías de escasa utilización, que aparecen en las primeras fases de la adicción en algunos casos, cuando el individuo no sabe inyectarse o teme utilizar la vía intravenosa, o también en las fases finales del consumo cuando se hace difícil encontrar vasos sanguíneos en buenas condiciones para la inyección.

Intravenosa. Es la vía que proporciona un mayor nivel de efectos y una mayor rapidez en su consecución, aunque a la vez es la vía que entraña más riesgos físicos (sobredosis, infecciones,...). Es la vía que genera dependencia con mayor rapidez, junto a la inhalación. Se utiliza para la heroína, cocaína, sus mezclas (*speed-ball*) y algunos fármacos, aunque se está abandonando progresivamente por el temor a las infecciones que se contagian por esta vía.

1.1.5.- ¿A QUÉ LLAMAMOS EFECTOS DE UNA DROGA?

Los efectos de las drogas dependen de las características de cada sustancia, de las vías de administración utilizadas, del estado del organismo, de la dosis que se consuma y de los condicionamientos que el sujeto haya establecido entre la droga y las variables ambientales presentes durante su historia de consumo. Los efectos de las

drogas se dividen en *agudos* y *crónicos*. En el apartado 1.2.2. incluimos una descripción más detallada de los efectos de las diferentes sustancias.

a.- ***Efectos agudos***: son los efectos inmediatos a la administración de cada dosis de droga. Suelen ser los efectos buscados por el consumidor y se perciben como agradables y deseables, aunque también pueden aparecer efectos agudos desagradables, sobre todo en los primeros episodios de consumo de una sustancia.

b.- ***Efectos a largo plazo o crónicos***: son los efectos y consecuencias derivados del consumo prolongado de la droga, que generalmente incluyen alteraciones y trastornos derivados del abuso de sustancias mantenido durante un periodo de tiempo considerable. Suelen ser efectos indeseables y son percibidos por el consumidor como negativos.

1.1.6.- SINDROME DE ABSTINENCIA.

Se denomina así al conjunto de síntomas y signos físicos y psicológicos que manifiestan los consumidores habituales de una droga cuando cesan en su consumo o ingieren sustancias antagonistas. No se da en todas las sustancias. Los ejemplos más conocidos son el síndrome de abstinencia alcohólico (delirium tremens) y el síndrome de abstinencia a opiáceos. También aparece con la cocaína, los tranquilizantes y los barbitúricos, siendo éste uno de los casos más peligrosos. Suelen ser contrarios a los efectos agudos de la droga y los describimos en el apartado 1.2.3.

La aparición de síndrome de abstinencia constituye un criterio necesario, aunque no suficiente, para el diagnóstico de dependencia a una droga (A.P.A., 1995; O.M.S., 1992).

1.1.7.- EL LLAMADO "FENOMENO DE ESCALADA".

Se refiere al hecho, observado frecuentemente en drogodependientes, por el cual la relación del individuo con las drogas comienza por el uso de sustancias legales (alcohol, tabaco), para ir progresivamente desplazando su consumo hacia otras drogas de efectos más potentes y carácter ilegal. Popularmente se cree que aquéllos que consumen tabaco, alcohol o cannabis (hachís), terminarán dependiendo de la heroína o la cocaína en poco tiempo. Sin embargo, es necesario resaltar con Clayton (1992) que, aunque es frecuente observar historias de consumo en escalada, la mayor parte de los que inician el consumo de alcohol, tabaco o cannabis no se convierten en adictos a otras drogas. Solamente una mínima proporción de los millones de personas que en todo el mundo han probado las drogas se convertirán, al cabo del tiempo, en drogodependientes. Además, se observan también casos en los que no existe escalada en el consumo y la dependencia se desarrolla a la heroína, cocaína u otras sustancias sin haber consumido alcohol, tabaco o cannabis.

La experiencia con drogodependientes nos permite comprobar que la relación de un individuo con las drogas puede desarrollarse de muy diversas formas. El *fenómeno de escalada*, aunque frecuente, no es necesario ni suficiente para que aparezca una drogodependencia. Una descripción detallada de esta cuestión se encuentra en Clayton (1992).

1.1.8.- LA NOCION DE DEPENDENCIA DE DROGAS: CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL DSM-IV Y CIE-10.

En nuestros días, las definiciones de drogodependencia más utilizadas en todo el mundo, tanto en el ámbito clínico como en la investigación, integran aspectos psicológicos y fisiológicos en un único concepto que, aunque necesariamente amplio, recoge la complejidad propia de la dependencia de drogas. Se presentan en forma de criterios diagnósticos concretos, siendo los más representativos los publicados en el DSM-IV (A.P.A., 1995) y en la "Clasificación Internacional de Enfermedades: CIE-10" (O.M.S., 1992). Dichos criterios diagnósticos se recogen en las tablas 1.1.8.a y b.

Aunque puede observarse la gran convergencia de ambas clasificaciones, existen algunas diferencias entre ellas que pasamos a reseñar. La CIE-10 tiene un carácter más específico, al incluir como criterio diagnóstico la "conciencia subjetiva de la compulsión al consumo" referida a las sustancias psicoactivas. Sin embargo, el DSM-IV es más amplio, pues incluye entre los "trastornos relacionados con sustancias", aspectos como los efectos secundarios de fármacos y la exposición a tóxicos diversos. El deseo persistente e incontrolado de consumir (conocido como *craving*) es considerado por la CIE-10 como un criterio específico, mientras que el DSM-IV lo registra simplemente como algo observable frecuentemente en drogodependientes, pero sin significación diagnóstica.

Los criterios de ambas clasificaciones son relativamente similares, excepto para el criterio de *craving* y algunos matices en la consideración de los síntomas. Sí difieren en lo relativo a la significación requerida de la sintomatología; la CIE-10 mantiene un criterio de duración, y el DSM-IV requiere un patrón de consumo desadaptativo sin requisitos temporales.

El último matiz diferencial entre las dos publicaciones reside en los criterios acerca del síndrome de abstinencia, ya que el DSM-IV requiere síntomas que provoquen malestar o deterioro significativos, mientras la CIE-10 se conforma con la presencia de signos y síntomas característicos. En definitiva, los criterios diagnósticos de dependencia de drogas recogidos en las dos clasificaciones más utilizadas en la actualidad son muy similares en lo esencial, con algunas diferencias de matiz. Nos ceñiremos en este trabajo a la definición del DSM-IV (A.P.A., 1995) por su consideración de la *dependencia como trastorno*, no como enfermedad, idea defendida tradicionalmente por la O.M.S. en sus clasificaciones (O.M.S., 1964; véanse al respecto Repetto, 1987o Valbuena, 1993).

Es necesario resaltar aquí que los criterios recogidos por el DSM-IV y la CIE-10 se refieren fundamentalmente a la dependencia de una única sustancia. Los criterios diagnósticos de la politoxicomanía los expondremos en el apartado 1.3.3.

Tabla 1.1.8.a.- Criterios Diagnósticos para la Dependencia de Sustancias del DSM-IV (A.P.A., 1995).

Un patrón desadaptativo de consumo de la sustancia que conlleva un deterioro o malestar clínicamente significativo, expresado por al menos tres de los siguientes síntomas en algún momento de un periodo continuado de 12 meses:

1) Tolerancia, definida por cualquiera de los ítems siguientes:

a) necesidad de cantidades crecientes de la sustancia para conseguir intoxicación o el efecto deseado.
b) el efecto de una cantidad de sustancia determinada disminuye claramente con su consumo continuado.

2) Síndrome de abstinencia, definido por cualquiera de los siguientes ítems:

a) síntomas de abstinencia para la sustancia.
b) se toma la sustancia u otra similar para aliviar o evitar los síntomas de abstinencia.

3) La sustancia es tomada con frecuencia en mayor cantidad o durante un periodo más largo de lo que inicialmente se pretendía.

4) Existe un deseo persistente o esfuerzos infructuosos para controlar o interrumpir el consumo.

5) Se emplea mucho tiempo en actividades relacionadas con la obtención, consumo o recuperación de los efectos de la sustancia.

6) Reducción de actividades sociales, laborales o recreativas importantes debido al consumo de la sustancia.

7) El consumo continúa a pesar de tener conciencia de problemas psicológicos o físicos que parecen causados o exacerbados por la sustancia.

Especificar si: con dependencia fisiológica o sin dependencia fisiológica, según se cumpla cualquiera de los puntos 1 ó 2 o no.

Tabla 1.1.8.b.- Criterios Diagnósticos para la dependencia de sustancias psicoactivas de la CIE-10 (O.M.S., 1992).

F1x.2 Síndrome de dependencia.

Pautas para el diagnóstico.

El diagnóstico de dependencia sólo debe hacerse si en algún momento durante los doce meses previos, o de un modo continuo, han estado presentes tres o más de los rasgos siguientes:

a.- deseo intenso o vivencia de una compulsión a consumir una sustancia;

b.- disminución de la capacidad para controlar el consumo de una sustancia, unas veces para controlar el inicio del consumo y otras para controlar la cantidad consumida al terminarlo;

c.- síntomas somáticos de síndrome de abstinencia cuando el consumo se reduzca o cese, cuando se confirme por el síndrome de abstinencia característico de la sustancia; o el consumo de la misma sustancia (o de otra muy próxima) con la intención de aliviar o evitar los síntomas de abstinencia;

d.- tolerancia, de tal manera que se requiere un aumento progresivo de la dosis de la sustancia para conseguir los mismos efectos que originalmente producían dosis más bajas;

e.- abandono progresivo de otras fuentes de placer o diversiones a causa del consumo de la sustancia, aumento del tiempo necesario para obtener o consumir la sustancia, o para recuperarse de sus efectos;

f.- persistencia en el consumo de la sustancia a pesar de sus evidentes consecuencias perjudiciales, tales como daños físicos, trastornos mentales o alteraciones cognitivas secundarios al consumo de la sustancia. Debe investigarse con profundidad si la persona que consume la sustancia es consciente, o puede llegar a serlo, de la naturaleza y gravedad de los perjuicios.

Una característica esencial del síndrome de dependencia es que deben estar presentes el consumo de una sustancia (o varias) y el deseo de consumirlas. Este requisito diagnóstico excluye a los enfermos que reciben drogas para aliviar síntomas de sus enfermedades y que pueden presentar síntomas de abstinencia a la retirada, pero que no tienen deseo de continuar el consumo.

1.1.9.- CARACTERISTICAS BASICAS DEL PROCESO REHABILITADOR DEL DROGODEPENDIENTE.

Aunque algunos autores consideran que la drogodependencia es una enfermedad crónica sin curación (Valbuena, 1993; Casas, Gutierrez y San, 1993), la experiencia nos demuestra cómo muchos individuos, aunque no tantos como desearíamos, son capaces de superar su dependencia. Evidentemente se trata de un proceso arduo y lento, en el que se destacan las siguientes fases:

a.- ***Evaluación***. Se valora la problemática personal, familiar y social derivada de la drogodependencia. Suele incluir una evaluación psicológica, médica y social, una historia de consumo de drogas y la información complementaria aportada por familiares y personas allegadas. Sus resultados determinan el tipo de rehabilitación más adecuado al caso.

b.- ***Desintoxicación***. Los resultados de la evaluación determinan la necesidad y forma de realizar la desintoxicación, que es el proceso de retirada de la droga y superación del posible síndrome de abstinencia. Suele incluir ayuda farmacológica, aunque no siempre es necesaria ni conveniente.

c.- ***Deshabituación***. En esta fase el sujeto aprenderá las estrategias necesarias para enfrentarse a sus factores de riesgo para una recaída, tanto internos como externos, así como a cualquier situación vital en la que presente dificultades o falta de habilidades.

d.- ***Reinserción***. La fase de deshabituación debe solaparse con la integración progresiva del individuo en su medio familiar y social, reestructurando su conducta hasta hacerla responsable y autónoma, sin dependencia de la sustancia.

Existen múltiples formas de llevar a cabo el proceso terapéutico (programas ambulatorios urbanos, pisos de larga estancia, comunidades terapéuticas, programas de mantenimiento con fármacos,...).

1.2.- DROGAS DE ABUSO Y PATRONES DE CONSUMO.

1.2.1.- CLASIFICACION DE LAS SUSTANCIAS: CARACTERISTICAS.

En este apartado incluiremos aquellas sustancias consumidas con mayor frecuencia por los politoxicómanos, que son los sujetos de estudio en nuestro trabajo, sea en su patrón habitual de consumo o durante su historia de relación con las drogas. En el apartado 1.3. abordaremos las características de estos drogodependientes que utilizan más de una sustancia tóxica de forma simultánea. No pretendemos, por tanto, ofrecer una clasificación exhaustiva de las sustancias, sino más bien una descripción de las drogas que se consumen más frecuentemente por los individuos objeto de este trabajo. Describimos en la Tabla 1.2.1. las características generales de las sustancias, su utilidad aceptada social o médicamente, el grado de dependencia que provoca, si genera o no tolerancia y la duración de sus efectos agudos. En los dos siguientes apartados describiremos sus efectos agudos y a largo plazo más importantes, los síntomas más llamativos de la sobredosificación de cada una de ellas, los que aparecen en los síndromes de abstinencia y las formas de consumo más extendidas entre los drogodependientes, con el fin de obtener una descripción completa, aunque necesariamente breve, de las características fundamentales de las sustancias que más consumen los politoxicómanos, y que constituyen una de las fuentes de alteraciones y trastornos asociados al abuso de drogas.

Tabla 1.2.1..- Clasificación de las drogas de consumo más frecuente.

TIPO DROGA (OPIACEOS)	UTILIDAD ACEPTADA	DEPENDENCIA FISICA	DEPENDENCIA PSICOLOGICA	TOLERANCIA	EFECTOS AGUDOS (HORAS)
OPIO	analgesia y diarrea	alta	alta	SI	3-6
MORFINA	analgesia y diarrea	alta	alta	SI	3-6
HEROÍNA	ninguna	alta	alta	SI	3-6
METADONA	analgesia	alta	ligera o alta	SI	12-24
CODEÍNA	analgesia y diarrea	moderada	moderada	SI	3-6
BUPRENORFINA	analgesia, diarrea y tos	moderada	moderada	SI	6-8

TIPO DROGA (DEPRESORES SNC)	UTILIDAD ACEPTADA	DEPENDENCIA FISICA	DEPENDENCIA PSICOLOGICA	TOLERANCIA	EFECTOS AGUDOS (HORAS)
ALCOHOL	ninguna	alta	alta	SI	variable
BARBITURICOS	anestesia, convulsiones, sedantes e hipnóticos	moderada a alta	moderada a alta	SI	1-16
BENZODIACEPINAS	ansiedad, convulsiones, sedantes e hipnóticos	baja	baja	SI	4-8
OTROS DEPRESORES	ansiedad, sedantes e hipnóticos	moderada	moderada	SI	4-8

TIPO DROGA (ESTIMULANTES)	UTILIDAD ACEPTADA	DEPENDENCIA FISICA	DEPENDENCIA PSICOLOGICA	TOLERANCIA	EFECTOS AGUDOS (HORAS)
COCAÍNA	anestésico local	posible	alta	SI	2-4
ANFETAMINAS	déficit de atención, narcolepsia y control de peso	alta	alta	SI	2-4
EXTASIS Y OTRAS	psiquiatría	desconocida	moderada	SI	variable

TIPO DROGA (ALUCINOGENOS)	UTILIDAD ACEPTADA	DEPENDENCIA FISICA	DEPENDENCIA PSICOLOGICA	TOLERANCIA	EFECTOS AGUDOS (HORAS)
L.S.D.	ninguna	NO	desconocida	SI	8-12
MESCALINA Y PEYOTE	ninguna	NO	desconocida	SI	8-12
PCP	ninguna	desconocida	alta	SI	días
OTROS	ninguna	NO	desconocida	posible	variable

Tabla 1.2.1..- (Continuación)

TIPO DROGA (DERIVADOS CANNABIS)	UTILIDAD ACEPTADA	DEPENDENCIA FISICA	DEPENDENCIA PSICOLOGICA	TOLERANCIA	EFECTOS AGUDOS (HORAS)
MARIHUANA Y HACHIS	terapia cáncer, antiemético	desconocida	moderada	SI	2-4

TIPO DROGA (SOLVENTES)	UTILIDAD ACEPTADA	DEPENDENCIA FISICA	DEPENDENCIA PSICOLOGICA	TOLERANCIA	EFECTOS AGUDOS (HORAS)
GASOLINA, COLA, BARNIZ, SPRAYS, LACAS, DISOLVENTES Y OTROS	ninguna	NO	desconocida	SI	30 min.

Nota: LSD= dietilamida del ácido lisérgico. PCP= fenciclidina.

1.2.2.- EFECTOS AGUDOS Y EFECTOS CRONICOS.

En este apartado describiremos los cambios y alteraciones derivados de cada episodio de consumo de una sustancia y del uso prolongado de ella. La tabla 1.2.2. muestra lo comentado para las ocho sustancias de consumo más habitual entre los drogodependientes de nuestro país, a saber: alcohol, derivados de cannabis (fundamentalmente hachís), solventes, éxtasis (MDMA), alucinógenos, sedantes e hipnóticos (benzodiacepinas), cocaína y derivados del opio (heroína).

Tabla 1.2.2..- Efectos agudos y a largo plazo de las sustancias consumidas con mayor frecuencia por los politoxicómanos.

SUSTANCIA	EFECTOS AGUDOS	EFECTOS A LARGO PLAZO
alcohol	desinhibición, euforia, borrachera, aumento autoconfianza, conducta violenta, sedación, bienestar, rubor facial, marcha inestable, somnolencia, depresión del SNC, pupilas dilatadas, disminuye el apetito, alteraciones circulatorias, hormonales y gastrointestinales.	depresión, celotipia, trastornos amnésicos y atencionales, dolores musculares, impotencia, trastornos neurológicos, pulmonares, hepáticos, gástricos, circulatorios, psiquiátricos, daños en el feto.
derivados de la cannabis (marihuana y hachís)	euforia, desinhibición, angustia, pánico, relajación, hilaridad, sedación, somnolencia, aumento pulso, sensaciones y apetito, ojos enrojecidos, letargia, descoordinación psicomotriz, disminución fuerza muscular, trastornos agudeza visual, expresión verbal y memoria, conducta desorientada.	pánico, síndrome amotivacional, episodios psicóticos, cambios personalidad, trastornos memoria inmediata, TR, formación de conceptos, aprendizaje y atención, dependencia psicológica, diarrea, calambres, pérdida de peso, trastornos sueño REM, neurológicos, pulmonares e inmunológicos, disminución respuesta sexual, taquicardia. Tolerancia cruzada con alcohol y opiáceos.
solventes	euforia, borrachera, tos, excitación, fotofobia, vómitos, rinorrea, mareos, alucinaciones, inquietud, confusión, grandiosidad, inconsciencia, convulsiones, pérdida autocontrol, desorientación, trastornos visuales y psicomotrices.	anemia, palidez, temblor, depresión del SNC, irritabilidad, ideas paranoides, confusión, depresión, psicosis tóxica, pérdida memoria y concentración, vómitos, encefalopatías permanentes, pérdida peso, trastornos renales, hematológicos, hepáticos y neonatales, falta de coordinación psicomotriz, fuerte dependencia psicológica, inestabilidad emocional.
sedantes e hipnóticos (BZD)	sedación, sueño, anestesia, depresión SNC, enlentecimiento motor y psicológico, relajación, desorientación, ansiolítico, verborrea, alteraciones del procesamiento de información, respiratorias y cardiacas.	ansiedad, insomnio, dependencia psicológica, confusión, desorientación, alteraciones hepáticas, renales y verbales, deterioro funciones cognitivas.
éxtasis (MDMA)	euforia, sociabilidad, empatía, ansiedad, incremento emociones, náuseas, sudoración, visión borrosa, agitación, reducción del apetito, hipertermia, temblor, insomnio, aumento energía física, hipertensión, alteraciones perceptivas, tensión muscular, complicaciones hepáticas y "golpe de calor".	agotamiento, náuseas, escalofríos, insomnio, confusión mental, depresión, ansiedad, irritabilidad, dependencia psicológica.

Tabla 1.2.2..- (Continuación).

SUSTANCIA	EFECTOS AGUDOS	EFECTOS A LARGO PLAZO
cocaína y anfetaminas	excitación, euforia, omnipotencia, ansiedad, bienestar, optimismo, desinhibición, agresividad, impulsividad, delirios y alucinaciones, hiperactivación general, anestesia local, ausencia fatiga, sueño y hambre, midríasis, hipertermia, accidentes vasculares cerebrales, efectos afrodisíacos.	irritabilidad, anorexia, tolerancia, dependencia psicológica, impotencia y frigidez, rinitis, trombosis e infecciones, insomnio, pérdida peso, alteraciones visuales y auditivas, alucinaciones visuales, auditivas y táctiles, delirios de persecución, celos o megalomaníacos, depresión, psicosis, movimientos estereotipados
alucinógenos (LSD)	taquicardia, temblor, náuseas, piloerección, hilaridad, agudización sensorial, distorsiones perceptivas, midríasis, hipertermia, ilusiones y alucinaciones, euforia, pánico, omnipotencia, pérdida autocontrol, fragmentación de conciencia, superposición de percepciones pasadas y presentes, delirios, alteraciones percepción tiempo y distancia, labilidad emocional.	tolerancia, aumento tasa de abortos, trastornos psiquiátricos, "flashbacks", psicosis recurrente, depresión, pánico, cambios de personalidad.
opiáceos (heroína)	euforia, sedación, somnolencia, bienestar, aislamiento del entorno, "flash" si vía intravenosa, náuseas, depresión respiratoria, analgesia, mayor duración respuesta sexual, hipertonía muscular, contracción de pupilas.	dependencia física y psicológica, pérdida de motivaciones e intereses, infecciones diversas, impotencia y frigidez, tolerancia, trastornos neurológicos y síndrome de abstinencia neonatal. Conducta antisocial y delictiva, irritabilidad, trastornos psiquiátricos y cognitivos.

Nota: LSD= Dietilamida del ácido lisérgico; MDMA= Metilendioximetanfetamina; BZD= Benzodiacepinas.

1.2.3.- SINTOMAS DE SOBREDOSIFICACION Y ABSTINENCIA.

Se detallan en la Tabla 1.2.3. los síntomas que aparecen en episodios de sobredosificación y en el síndrome de abstinencia para aquellas sustancias de consumo más frecuente en los politoxicómanos.

Tabla 1.2.3..- Síntomas de sobredosificación y síndrome de abstinencia de las sustancias consumidas con mayor frecuencia por los politoxicómanos.

SUSTANCIA	SOBREDOSIFICACION	SINDROME DE ABSTINENCIA
alcohol	depresión del S.N.C, depresión respiratoria, coma etílico, posible muerte.	neonatal: temblor, irritabilidad, hiperactividad, delirium tremens: temblor, insomnio, sudoración, pesadillas, alucinaciones visuales y auditivas, convulsiones, confusión, desorientación, delirio ocupacional, ansiedad, suspicacia, ideas paranoides; remite en 5-7 días, aunque en 10% de casos puede complicarse y ocasionar la muerte.
derivados de la cannabis (hachís)	la dosis letal es muy elevada y no aparece; dosis grandes provocan fatiga, paranoia y posible psicosis.	no está comprobado del todo, aunque aparece insomnio, hiperactividad y disminución del apetito.
solventes	daño pulmonar, hepático, renal, óseo; sofocos, ahogos, anemia, muerte súbita.	insomnio, aumento apetito, depresión, irritabilidad, dolor de cabeza, mialgias, escalofríos, catarro, aunque no está plenamente comprobado.
éxtasis (MDMA)	resaca, taquicardia, hipertensión, arritmias, palpitaciones, insuficiencia renal, hipertermia, alteraciones visuales, coagulación intravascular diseminada; muy variable, no depende de la dosis consumida; posible muerte.	no se ha comprobado su existencia.
alucinógenos (LSD)	psicosis, episodios largos e intensos de "viaje", no muerte en humanos, sí en animales por hipertermia o depresión respiratoria.	no se conoce su existencia.
sedantes e hipnóticos (BZD)	respiración débil, sudoración, pupilas dilatadas, pulso débil y rápido, coma, muerte.	ansiedad, insomnio, temblores, delirio, convulsiones, alucinaciones, posible muerte si el consumo se deja bruscamente.
cocaína y anfetaminas	temblores, vértigo, agitación, alucinaciones, vómitos, confusión, cefaleas, convulsiones tónico-clónicas, ansiedad, delirio, insuficiencia respiratoria y cardiaca, hipertermia, dolor torácico, muerte.	apatía, irritabilidad, decaimiento, depresión, desorientación, riesgo de suicidio, periodos largos de sueño, labilidad afectiva. No se admite su existencia por todos los autores.
opiáceos (heroína)	depresión respiratoria, sudoración, convulsiones, miosis, hipotensión, hipotermia, edema pulmonar, coma, posible muerte.	lagrimeo, irritabilidad, temblores, carne de gallina, diarrea, cansancio, dolores articulares y musculares, constipación, sudoración, insomnio, escalofríos, espasmos musculares, calambres, náuseas, inquietud, pérdida apetito, eyaculación espontánea, orgasmos femeninos espontáneos, taquicardia, dolor de cabeza, "flashes" bruscos de calor y frío.

Nota: LSD= Dietilamida del ácido lisérgico; MDMA= Metilendioximetanfetamina; BZD= Benzodiacepinas;

1.2.4.- PATRONES DE CONSUMO DE LAS DROGAS DE ABUSO.

Entendemos por *patrón de consumo* la forma en la que los individuos toman una determinada sustancia: frecuencia, dosis, situaciones en las que se consume, presencia habitual de otras drogas en el mismo episodio, y cualquier otra variable relacionada con el modo en que se usa una droga. Incluimos en este apartado información acerca del número estimado de usuarios habituales de las drogas a partir de las estadísticas disponibles, y siguiendo básicamente a Comas (1994).

Comenzaremos con el *alcohol*, que es la droga más extendida en nuestro país. España está considerada como el tercer consumidor europeo de alcohol. Según la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, más de la mitad de la población española mayor de 16 años, en concreto el 53.4%, consume alcohol regularmente, al menos una vez al mes (DGPNSD, 1993a). En el ámbito de las drogodependencias se considera una droga de iniciación, a través de la cual los adolescentes entran en contacto con las sustancias, junto al tabaco, los derivados de la cannabis, las anfetaminas y algunas benzodiacepinas, que suelen consumirse de forma concurrente en los primeros estadios de la relación con las drogas.

Si bien es cierto que ha aumentado de forma significativa el número de individuos abstemios, hasta situarse en el 28% de la población entre 15 y 30 años, el grupo de bebedores habituales ha aumentado alarmantemente la cantidad de alcohol que consumen, de forma que en términos globales se ingiere más alcohol por parte de menos individuos; así es como el consumo de alcohol ha tendido hacia la dicotomización en los extremos del continuo "abstinencia-abuso". La permisividad social hacia esta sustancia sigue siendo amplia. Actualmente existe un patrón de consumo de alcohol centrado en los fines de semana, con una alta tasa de ingesta, que lo convierte en peligroso por sus efectos inmediatos y por el riesgo de accidentes de todo tipo asociados a su abuso. Es relativamente fácil encontrar sujetos que dependen únicamente del alcohol, aunque

puedan consumir de forma simultánea tabaco y cafeína, por lo que los estudios centrados en los efectos del alcoholismo gozan de cierta ventaja a la hora de seleccionar sujetos de investigación.

Los *derivados de la cannabis sativa* (hachís fundamentalmente), se suelen fumar en grupo, dentro de las drogas iniciáticas, aunque más tarde su consumo puede ser solitario. Se fabrican varios cigarrillos con una mezcla de tabaco y hachís (popularmente denominados porros o petardos), que se encienden y van pasando por los miembros del grupo. La presión hacia el no fumador se hace intensa y convierte este consumo en una señal de pertenencia al grupo adolescente. Suele acompañarse de alcohol o fármacos, sobre todo anfetaminas, benzodiacepinas y algunos hipnóticos. Los fumadores de cannabáceos consideran que son sustancias inofensivas y con unos efectos de escasa potencia. El Plan Nacional sobre Drogas estima que su consumo en la actualidad desciende levemente, aunque un 16.2% de los mayores de 16 años la consumen o han consumido en alguna ocasión (DGPNSD, 1993a), por lo que se trata de la droga ilegal más extendida en España, con 700.000 usuarios habituales.

Los *solventes* se consumen en la adolescencia, dentro de las drogas de iniciación. El patrón de consumo suele ser grupal, en el que se impregna un pañuelo o una bolsa de plástico con la sustancia y se inhalan los vapores que emanan de ella, pegando la bolsa o el pañuelo a la boca y nariz. Suele acompañarse de consumos de alcohol, cannabis y fármacos, aunque también puede aparecer como única sustancia. En este caso, el consumo de solventes tiende a convertirse paulatinamente en solitario y muy frecuente, aumentando las consecuencias perjudiciales derivadas del mismo. Comas (1994) estima en 30.000 el número de jóvenes que utilizan habitualmente estas sustancias.

Las drogas de síntesis (éxtasis, MDA,...) también son consumidas por algunos politoxicómanos, aunque su abuso se extiende rápidamente y de modo preferente entre jóvenes que no han tenido nunca relación con drogas. De hecho, existe cierta tendencia

entre los usuarios de estas drogas a considerarse como diferentes de los drogodependientes habituales. Se estima que existen en nuestro país unos 250.000 jóvenes usuarios habituales de drogas de síntesis, mientras que un 2.1% de los mayores de 15 años las han probado, al menos en una ocasión.

Los *alucinógenos*, sobre todo el L.S.D, se reservan para "ocasiones especiales", como fiestas o celebraciones importantes (nochevieja,...). Su uso está poco extendido entre los politoxicómanos, debido al temor que suscita por sus efectos incontrolables y su capacidad de provocar trastornos mentales. La sustancia alucinógena que actualmente se consume con cierta frecuencia es el denominado "speed", que se considera droga de síntesis y se estima que la usan habitualmente 125.000 jóvenes, aunque sus efectos son muy inferiores a los del L.S.D..

Las *benzodiacepinas* sedantes e hipnóticas se toman en los primeros estadios del consumo de drogas, mezcladas con alcohol frecuentemente, o cuando se ha instaurado ya una dependencia opiácea o cocaínica y el individuo precisa sedación o inducción al sueño, con el fin de modular sus efectos o los síntomas de abstinencia. Suelen tomarse por vía oral, aunque algunos individuos pueden machacar las pastillas para inyectarlas o inhalarlas, y así conseguir mayores efectos y más rápidos. El Plan Nacional sobre Drogas ha informado que el consumo de sedantes e hipnóticos está aumentando en nuestro país (DGPNSD, 1993a), aunque no suele presentarse como un consumo ilegal crónico entre los individuos que no son dependientes de otras sustancias.

Las *anfetaminas* no son sustancias de consumo habitual en la actualidad. Los drogodependientes suelen referir consumos esporádicos o en periodos concretos de escasa duración durante su experimentación con las diversas drogas, pero no es frecuente que se consuman habitualmente.

La *cocaína* sí presenta un patrón de consumo habitual, con tendencia a aparecer los fines de semana, al igual que las drogas de síntesis, en contextos de ocio y diversión. En cuanto a la vía de administración, lo más frecuente es que sea inhalada (esnifada), aunque puede ser fumada (en forma de base o de crack), inyectada o absorbida por la mucosa de la boca (encías). Cuando se inyecta puede mezclarse con heroína u otros derivados del opio, en lo que se denomina "speed-ball", que suelen consumir los politoxicómanos cuando su disponibilidad económica se lo permite. La tasa de consumo de cocaína siempre ha sido más alta que la de heroína y derivados del opio (4.2% frente a 0.7%), según los datos del Plan Nacional sobre Drogas (DGPNSD, 1994a), y se espera que aumente en los próximos años. Comas (1994) calcula que existen en España más de 200.000 jóvenes ususarios habituales de cocaína, con preferencia por el consumo de fin de semana.

1.3.- LA POLITOXICOMANIA.

Cuando se evalúan casos de drogodependientes con vistas a su rehabilitación, se hace patente la enorme dificultad de encontrar individuos que consuman una sola sustancia no alcohólica. La experiencia permite constatar que lo más frecuente es el *patrón de policonsumo*, en el que el sujeto puede tener una sustancia como consumo principal, pero mantiene un consumo periódico o continuado de otras drogas. Estas drogas concurrentes pueden ser consumidas como moduladoras del humor o del estado de ánimo en momentos determinados, bien para regular los efectos de la droga principal o de su abstinencia, o con fines lúdicos y recreativos. Diversos autores son de la misma opinión (v.g., Carlin, 1986; Graña, 1994; Hernández y Furió, 1993; Sopelana, 1994; Sweeney, Meisel, Walsh y Castrovinci, 1989; Valbuena, Hernández del Rio y García Olmos, 1985; Valbuena, 1993; Weinrieb y O'Brien, 1993). La politoxicomanía, así descrita, suele incluir como sustancia principal la heroína (u otro opiáceo), la cocaína, o ambas, y un conjunto heterogéneo de drogas colaterales. Sin embargo, la más llamativa

a nivel social es la ***politoxicomanía de preferencia opiácea***, que constituye el patrón de consumo al que se dirige este trabajo.

1.3.1.- LOS OPIACEOS COMO COMPONENTE PRINCIPAL DE LA POLITOXICOMANIA.

La *heroína* es el *opiáceo* más utilizado como droga de abuso entre los politoxicómanos. Aunque los datos no son del todo fiables, al proceder de indicadores indirectos y encuestas poblacionales, se estima que la tasa de consumo de heroína se encuentra en torno al 0.7% de la población mayor de 16 años. La heroína se consume fundamentalmente a partir de dos vías: inyección intravenosa e inhalación (bien fumada o bien por medio de "chinos": inhalación de vapores de heroína calentada sobre un papel de estaño). La vía intravenosa ha sido la más utilizada hasta los años 80, momento en el que el temor al contagio de infecciones y el riesgo de sobredosis o complicaciones por adulteración provocaron una tendencia a cambiar la vía a la inhalación, que es denominada por los drogodependientes como "fumar heroína" o "hacerse chinos". El consumo puede ser grupal o solitario, aunque lo más frecuente es que el adicto se una a otros para adquirir la heroína en condiciones más ventajosas, más cantidad por el mismo dinero. Sin embargo, los que consumen por vía intravenosa prefieren, en ocasiones, consumir con otros en previsión de posibles sobredosis o complicaciones por adulteración.

Los datos del Plan Nacional sobre Drogas referidos a 1993 (DGPNSD, 1994a) sugieren una estabilización del consumo de derivados opiáceos, a partir de indicadores indirectos como la estabilización del número de usuarios de recursos asistenciales para drogodependientes que demandan tratamiento por adicción a heroína, el descenso del número de fallecimientos por reacciones agudas a opiáceos (sobredosificación o adulteración), y el descenso del número de urgencias sanitarias asociadas al consumo de

derivados del opio. Además, se ha constatado que está aumentando la edad media de los consumidores de estas sustancias y la edad del primer consumo. Se considera a la heroína, junto a la cocaína, como una droga de personas mayores de edad, mientras otras sustancias, que se encuentran en las historias de consumo en momentos más precoces, son consideradas como las drogas de los adolescentes (inhalantes, cannabis). En realidad, podemos afirmar que la heroína se puede situar entre las sustancias con menor frecuencia de consumo entre la juventud de nuestro país, muy por debajo de la cocaína, los derivados de la cannabis, el alcohol o las drogas de síntesis (DGPNSD, 1994a; Comas, 1994).

Aparte de la heroína, otros derivados del opio suelen ser consumidos por los drogodependientes, frecuentemente cuando no pueden asegurarse el suministro de la sustancia de consumo principal, es decir, como paliativo o sustitutivo en ocasiones concretas. Se trata de preparados farmacológicos cuyos principios activos son derivados del opio (codeína, morfina,...), que se usan en el tratamiento del dolor o de algunos trastornos gastrointestinales y respiratorios (antidiarreicos, medicamentos contra la tos y analgésicos narcóticos). Suelen tomarse por vía oral o incluso intravenosa. También se puede consumir metadona, otro derivado del opio, ya sea dentro de programas de mantenimiento regulados legalmente o como consumo clandestino, siendo éste poco frecuente.

1.3.2.- COMBINACIONES EN EL CONSUMO DE MULTIPLES SUSTANCIAS.

En politoxicómanos con una historia de consumo más larga, es frecuente encontrar un consumo de *heroína mezclada con cocaína* por vía intravenosa, en lo que se denomina *speed-ball*, que suele provocar unos efectos de gran intensidad, combinando los propios de la cocaína y los de la heroína. Constituye la combinación de

mayores efectos agudos para los politoxicómanos de preferencia opiácea, aunque su disponibilidad económica obligue a reservar este patrón de consumo para algunas ocasiones tan sólo.

Los politoxicómanos cuya droga principal es la heroína no obtienen grandes efectos agudos de los opiáceos, a excepción de la eliminación de los síntomas de abstinencia, cuando su historia de consumo es prolongada. Estar bajo los efectos de la heroína significa para ellos sensación de normalidad. A veces utilizan otras sustancias para modular sus emociones, humor o estado de ánimo. En este sentido, el abuso del alcohol, la cocaína, el hachís o las drogas de síntesis, suele aparecer en su tiempo de ocio. Las anfetaminas también se consumen con tales fines, como demuestra el 79% de heroinómanos que las usan esporádicamente, según datos de San (1993). Las celebraciones o fiestas importantes tienden a asociarse al consumo de alucinógenos.

Cuando el politoxicómano no puede garantizar el consumo de la cantidad habitual, utilizará drogas sustitutivas o paliativas; otros derivados del opio, el alcohol, los tranquilizantes e hipnóticos o cualquier sustancia depresora del sistema nervioso, que se consumirán para evitar el síndrome de abstinencia o para reducir sus síntomas.

Además, el politoxicómano puede consumir otras sustancias distintas a la principal sin que sea preciso que exista una necesidad u objetivo que cumplir. Muchos heroinómanos consumen alcohol diariamente, o hachís, o fármacos de todo tipo, sin que lo hagan para evitar el síndrome de abstinencia opiáceo o para divertirse. La politoxicomanía implica, en no pocos casos, una dependencia de varias sustancias simultáneamente, aunque una de ellas siga siendo la droga principal. Esta consideración puede ser subjetiva, es decir, el politoxicómano, pese a serlo, puede describirse simplemente como un heroinómano, incluso aunque consuma otras drogas con mayor frecuencia e intensidad.

Existe otro grupo de politoxicómanos que consume cualquier sustancia en cualquier momento, de forma compulsiva, sin control por su parte de ninguna de ellas. Tales individuos presentan una conducta completamente centrada en la consecución y consumo de drogas. Pueden preferir determinadas sustancias o grupos de ellas (depresores, estimulantes,...), aunque consumen todo lo que consiguen. Suelen buscar los efectos agudos de las drogas, a pesar de la tolerancia desarrollada con el consumo continuado, por lo que su comportamiento aparece completamente alterado por los efectos combinados de las diferentes sustancias que hayan consumido.

Los datos del Sistema Estatal de Información sobre Toxicomanías (DGPNSD, 1994b) y del Plan Nacional sobre Drogas (DGPNSD, 1993b), que incluímos en la tabla 1.3.2. sirven para ilustrar las combinaciones más frecuentes entre los politoxicómanos de preferencia opiácea, que son los que se estudian en este trabajo. Destacaremos que los datos relativos a politoxicómanos que no acuden a centros asistenciales muestran mayor presencia de drogas colaterales y un consumo más frecuente de ellas. Los que acuden a centros asistenciales suelen tener una historia de consumo de unos cinco años, por lo que tienden a presentar menor incidencia del policonsumo. De todos modos, se comprueba cómo el patrón más habitual es el de la politoxicomanía, sobre todo la de preferencia opiácea. Otras fuentes amplían la incidencia del consumo concurrente de diversas drogas hasta situarla por encima del 60% de los casos, como ocurre con las benzodiacepinas o las anfetaminas (v.g., San, 1993).

Tabla 1.3.2..- Porcentaje de consumidores de heroína españoles que en 1993 habían simultaneado su consumo con otras drogas en los últimos 30 días. Sujetos en tratamiento (DGPNSD, 1994b) y sujetos no tratados (DGPNSD, 1993b).

SUSTANCIA	SUJETOS EN TRATAMIENTO	SUJETOS NO TRATADOS	TOTAL
COCAÍNA	43.75	52.6	48.17
CANNABIS	40.75	66.5	53.62
BENZODIACEPINAS	22.55	29.1	25.82
OTROS OPIACEOS	6.65	34.8	20.72
ANFETAMINAS	9.45	7.0	8.22
ALCOHOL	24.65	no consta	no consta
ALUCINOGENOS	2.65	9.5	6.07

1.3.3.- CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE LA POLITOXICOMANIA DEL DSM-IV Y LA CIE-10.

El DSM-IV (A.P.A., 1995) establece una categoría diagnóstica específica para la politoxicomanía, que denomina ***trastorno relacionado con varias sustancias***. Se aplica "*para aquellos casos en los que durante un periodo de tiempo de 12 meses el sujeto consume repetidamente como mínimo tres grupos de sustancias (la cafeína y la nicotina no se incluyen) sin que predomine una sustancia sobre otra. Además, durante este periodo de tiempo, los criterios diagnósticos se cumplen para la dependencia de sustancias como grupo, pero no de una sustancia específica*" (op. cit., p.276).

La CIE-10 (O.M.S., 1992) establece, dentro de los criterios diagnósticos de la dependencia de sustancias psicoactivas, que el síndrome de dependencia puede presentarse a una clase de sustancias o para un conjunto más amplio de ellas, como es el caso de los politoxicómanos.

Ambas clasificaciones señalan como característica de este diagnóstico la igualdad entre todas las sustancias consumidas, de forma que ninguna de ellas predomine sobre las otras. Esto puede ser aceptable si registramos objetivamente la frecuencia o intensidad del consumo de cada droga. Sin embargo, el propio politoxicómano percibe las drogas que consume de forma diferencial. Un politoxicómano de preferencia opiácea puede serlo porque consuma derivados del opio de forma más frecuente o intensa que el resto de las sustancias, o bien porque la droga dominante sobre su conducta y sobre la percepción que tiene de su relación con las drogas sea un derivado del opio.

Es cierto que el DSM-IV y la CIE-10 no recogen entre sus criterios la enorme variabilidad observable entre los politoxicómanos. La búsqueda de características comunes a todos ellos determina cierto carácter inespecífico en los requisitos necesarios para ser diagnosticado de politoxicómano. Pese a ello, aceptamos la definición del DSM-IV como válida para los objetivos de nuestro trabajo.

Consideramos, por tanto, como ***politoxicómano de preferencia opiácea*** a un sujeto que, cumpliendo los requisitos de *"dependencia de varias sustancias"* del DSM-IV, presenta como droga principal de consumo o como droga principal verbalizada (subjetiva) un derivado del opio, mayoritariamente la heroína.

1.4.- EFECTOS DE LAS DROGAS EN EL SISTEMA NERVIOSO.

Las drogas de abuso afectan a múltiples sistemas orgánicos tras acceder al cuerpo a través de las vías que hemos descrito en el apartado 1.1.4., y antes de abandonarlo tras ser metabolizadas. De todos los efectos que las sustancias tóxicas producen, nos interesan aquéllos que tienen lugar en el sistema nervioso, ya que están relacionados tanto con el carácter placentero y reforzante de las drogas como con las consecuencias de su uso crónico sobre el funcionamiento cerebral.

1.4.1.- NEUROTRANSMISION E INFLUENCIA DE LAS DROGAS DE ABUSO EN LAS SINAPSIS CEREBRALES.

Las drogas de abuso actúan de forma principal sobre células individuales del cerebro, más concretamente sobre las sinapsis (conexiones entre células) en zonas concretas del sistema nervioso. Las neuronas transmiten impulsos de naturaleza electroquímica que, llegados a una terminación del axón, se comunican a la neurona siguiente a través de una serie de compuestos químicos llamados *neurotransmisores*. Estos se liberan desde la neurona presináptica y afectan a la actividad de la neurona postsináptica de la siguiente forma: el neurotransmisor, una vez liberado de las vesículas en las que está almacenado, se distribuye en el espacio existente entre las dos neuronas -el espacio sináptico- y se une a ciertos lugares de la membrana de la neurona postsináptica, llamados receptores. La unión del neurotransmisor y el receptor se realiza de un modo similar a como una llave encaja en su cerradura y la hace operativa. El reconocimiento de la molécula transmisora por parte del receptor provocará el aumento o la disminución de la actividad de la neurona, bien de forma directa o a través de sistemas bioquímicos mediadores denominados *segundos mensajeros*. Estos serán los encargados de traducir la presencia del neurotransmisor en cambios de activación de la neurona en muchos casos (Kolb y Whishaw, 1990).

Una vez completada su misión, el neurotransmisor debe ser eliminado para dejar paso a la siguiente transmisión. Esta operación puede realizarse por degradación, bombeo, recaptación por parte de la neurona presináptica o desplazamiento fuera de la sinapsis. El mecanismo más frecuente es el de recaptación para su posterior reutilización (Snyder, 1992).

La neurotransmisión de impulsos nerviosos constituye la clave de la mayor parte del procesamiento de información en el cerebro, así como de las acciones de las drogas sobre el sistema nervioso. Las drogas de abuso, y en general cualquier sustancia psicoactiva, pueden actuar sobre la neurotransmisión sináptica de diferentes formas (Kolb y Whishaw, 1990; Snyder, 1992):

a) En la síntesis de los neurotransmisores, bloqueando la acción de enzimas implicadas en ella.

b) En el almacenamiento de los neurotransmisores:

1) Impidiendo el propio almacenamiento.

2) Desalojando al neurotransmisor de sus vesículas.

3) Bloqueando su liberación normal en la sinapsis, en otros casos.

c) Sobre el receptor postsináptico:

1) Ocupando el receptor e imitando la acción del neurotransmisor en él.

2) Ocupando el receptor y bloqueando la acción del neurotransmisor en él.

d) Sobre la eliminación del transmisor, una vez realizada la transmisión sináptica:

1) Inhibiendo a las enzimas que lo degradan.

2) Bloqueando la recaptación por parte de la neurona presináptica.

Las drogas actúan sobre una serie de neurotransmisores diferentes, de los cuales, siguiendo a Snyder (1992) y a Thompson (1985), son los principales:

a.- **ACETILCOLINA**: se descubrió en los años 20. Interviene en las conexiones de los nervios con los músculos voluntarios y en muchas sinapsis del sistema nervioso autónomo. En el cerebro, se cree que interviene en el procesamiento de información propio de funciones mentales superiores como el pensamiento reflexivo y la memoria.

b.- **NORADRENALINA**: neurotransmisor catecolamínico, descubierto en los años 30. Interviene en el sistema nervioso autónomo simpático, responsable de las respuestas ante situaciones de emergencia.

c.- **DOPAMINA**: el segundo neurotransmisor catecolamínico. Sitúa su acción en el cuerpo estriado, regulador de la actividad motora.

d.- **SEROTONINA**: es el transmisor de un grupo concreto de neuronas cuyos cuerpos celulares están situados en los núcleos del rafe del tronco cerebral.

e.- **ENCEFALINAS/ENDORFINAS (PEPTIDOS OPIOIDES)**: están formados por cadenas de aminoácidos. Actúan sobre los receptores opiáceos del sistema nervioso, por lo que pueden concebirse como opiáceos naturales del organismo. Las neuronas endorfínicas se distribuyen por diversas zonas cerebrales y regulan funciones relacionadas con la percepción del dolor y las emociones.

f.- **SUSTANCIA P**: es un péptido constituido por una cadena de 11 aminoácidos. Es un neurotransmisor importante de las neuronas sensoriales que transmiten el dolor desde la periferia, sobre todo la piel, hasta la médula espinal. Hay neuronas con este tipo de neurotransmisor que se distribuyen en zonas diversas del cerebro.

g.- **GABA (ACIDO GAMMA-AMINOBUTIRICO)**: Parece no tener otra misión que la neurotransmisión. Aparece casi exclusivamente en el cerebro. El GABA inhibe la excitación de las neuronas a las que se une. Interviene en una proporción entre el 25% y el 40% de las sinapsis cerebrales, por lo que se cree que puede ser el

neurotransmisor predominante del cerebro. Predomina fundamentalmente en la corteza cerebral.

h.- **GLICINA**: se trata de un aminoácido que interviene en la síntesis de proteínas y en el metabolismo general del organismo. Como neurotransmisor actúa inhibiendo la activación de las neuronas situadas en la médula espinal y tronco cerebral. En estas regiones abunda más que el GABA, apareciendo entre el 30% y el 40% de las sinapsis.

i.- **ACIDO GLUTAMICO/GLUTAMATO**: aparte de ser uno de los aminoácidos principales del metabolismo general y de la síntesis de proteinas, cumple funciones de neurotransmisor. Es, probablemente, el principal transmisor excitador que existe en el cerebro. Parece intervenir como tal en la vía nerviosa más importante de conexión entre la corteza cerebral y el cuerpo estriado, además de en las células granulares del cerebelo. Existen indicios de que el glutamato puede ser el neurotransmisor principal del sistema visual. Aún se desconocen muchos datos sobre los mecanismos de acción y las implicaciones de los diversos neurotransmisores.

j.- **HISTAMINA**: interviene en las reacciones alérgicas y en la secreción de ácidos en el estómago, además de actuar como neurotransmisor cerebral. Su localización es afín a la de la noradrenalina y se concentra en el sistema límbico, regulador del comportamiento emocional.

Los efectos de las drogas de abuso sobre los sistemas de neurotransmisión pueden reducirse a dos principales: aumentar o disminuir la efectividad de la transmisión en la sinapsis (Kolb y Whishaw, 1990). Los efectos de las drogas más frecuentes entre los politoxicómanos aparecen en la Tabla 1.4.1. Diversos autores señalan que aún se desconocen muchos datos sobre estas influencias (v.g., Ramos Atance, 1993; Snyder, 1992).

Tabla 1.4.1.- Acción de las drogas de abuso sobre los sistemas de neurotransmisión. Las flechas indican si aumenta (flecha hacia arriba) o disminuye (flecha hacia abajo) la actividad del neurotransmisor en la sinapsis (explicación en el texto; LSD= Dietilamida del ácido lisérgico).

DROGA	NEUROTRANSMISOR	ACCION
Alcohol	Noradrenalina	↓
	Serotonina	↑
	Acetilcolina	↑
	GABA	↑
	Dopamina	↑
Benzodiacepinas (sedantes e hipnóticos)	Noradrenalina	↓
	GABA	↑
	Serotonina	↓
	Dopamina	↓
	Endorfinas	↑
Cocaína	Serotonina	↑
	Noradrenalina	↑
	Dopamina	↑
Anfetamina	Noradrenalina	↑
	Dopamina	↑
Drogas de síntesis (éxtasis)	Serotonina	↑
LSD	Serotonina	↑ ó ↓
Derivados cannabáceos	Noradrenalina	↑
	Acetilcolina	↓
	Serotonina	↑
Opiáceos (heroína, morfina)	Endorfinas	↑
	Dopamina	↑
	GABA	↓
	Noradrenalina	↓

El alcohol (etanol) actúa, directa y proporcionalmente a la cantidad ingerida, sobre varios neurotransmisores. Aumenta la actividad serotoninérgica al actuar sobre sus receptores. Produce un efecto similar para la acetilcolina y el GABA. Por otro lado, el etanol reduce la acción excitatoria del glutamato.

Las benzodiacepinas, que son las drogas sedantes e hipnóticas más utilizadas, parece que deprimen la actividad sináptica noradrenérgica a dosis bajas, aunque su mecanismo concreto de acción se desconoce. Al mismo tiempo, facilitan la acción inhibidora del GABA al incrementar la capacidad de respuesta de sus receptores específicos (Kolb y Whishaw, 1990). De esta forma se cree que reducen la actividad de los sistemas que modulan la activación tónica y la iniciación de las conductas.

Entre los estimulantes, la cocaína impide la recaptación de la dopamina por la neurona presináptica. Así, la dopamina permanece más tiempo en la sinapsis y mantiene su carácter excitador sobre las neuronas postsinápticas. Como consecuencia de ésto, se inhibe la síntesis de dopamina y su liberación por parte de las neuronas presinápticas (Kosten, 1990; Snyder, 1992). La cocaína también inhibe la recaptación de noradrenalina y serotonina, aunque su acción sobre esta última es menos importante que la de otros estimulantes. Las drogas de síntesis, por ejemplo, inciden en mayor medida sobre las sinapsis de serotonina, desalojando al neurotransmisor de sus vesículas de almacenamiento. Estas drogas sintéticas pueden llegar a provocar la destrucción de vías nerviosas serotoninérgicas si el consumo se mantiene en el tiempo (Kosten, 1990).

En cuanto a las anfetaminas, su acción principal consiste en liberar dopamina y noradrenalina de sus vesículas, dada su gran semejanza química con ellas. Parece que las anfetaminas no inhiben la recaptación de estos transmisores, como ocurre con la cocaína, a pesar de que ambas sustancias son estimulantes y sus efectos tienen ciertas similitudes (Kolb y Whishaw, 1990; Snyder, 1992).

El LSD, que es la droga alucinógena más consumida por los politoxicómanos, mantiene cierto parecido químico con la serotonina, la noradrenalina y la dopamina (Kolb y Whishaw, 1990; Ramos Atance, 1993; Snyder, 1992). Imita a la serotonina al estimular los receptores postsinápticos para este transmisor, o bien puede bloquear la actividad de las neuronas serotoninérgicas. Además, también puede estimular los receptores noradrenérgicos.

Los derivados cannabáceos (hachís, marihuana) estimulan los receptores postsinápticos noradrenérgicos, interfieren en la actividad de la acetilcolina y aumentan las concentraciones de serotonina en las sinapsis (Kolb y Whishaw, 1990; Ramos Atance, 1993).

Los opiáceos se unen a receptores específicos y estimulan la acción de las endorfinas/encefalinas. Indirectamente, actúan sobre diversos sistemas de neurotransmisión sináptica; en concreto, inhiben a neuronas gabaérgicas. Esta inhibición produce un aumento de la actividad dopaminérgica que está modulada normalmente por neuronas inhibidoras gabaérgicas. Los opiáceos también inhiben la liberación presináptica de la noradrenalina (Kosten, 1990). Estas acciones se ampliarán en el apartado 1.4.2.2, a la luz de las investigaciones de Snyder, recogidas en su publicación de 1992.

En suma, las drogas de abuso presentan su actividad principal en las sinapsis, mediante la influencia que ejercen sobre diversos sistemas de neurotransmisión, que se ven así activados o inhibidos en su funcionamiento normal. Las zonas cerebrales implicadas en los efectos de las drogas de abuso se exponen en el apartado siguiente.

1.4.2.- SISTEMAS CEREBRALES IMPLICADOS EN EL CARÁCTER REFORZANTE DE LAS DROGAS.

Todas las drogas adictivas tienen en común su carácter reforzante. Al consumirlas, los efectos agudos son mayoritariamente positivos y refuerzan la repetición del uso. Las drogas constituyen reforzadores de su propio consumo, aunque el tipo de reforzamiento implicado varíe según el grado de relación que exista entre el individuo y la sustancia (Ambrosio, 1995; Ramos Atance, 1993; Sopelana, 1994).

En los primeros consumos de una droga interviene el reforzamiento positivo por sus efectos agudos agradables. Cuando la autoadministración se repite y aparecen los fenómenos de tolerancia y síndrome de abstinencia, el individuo ve reforzada su conducta de consumo por dos vías: el reforzamiento positivo de los efectos agudos, que van decreciendo con el mantenimiento del consumo, y el reforzamiento negativo por eliminación de los síntomas del síndrome de abstinencia. A medida que el consumo continúa durante más tiempo, el reforzamiento positivo se va haciendo menor y el negativo va ganando protagonismo, de modo que en los drogodependientes de larga duración, el mantenimiento del hábito se realiza, entre otras razones, por reforzamiento negativo (Ambrosio, 1995; Graña, 1994). La práctica profesional con drogodependientes nos permite comprobar cómo aquéllos que han mantenido el consumo por largas temporadas manifiestan que lo único que consiguen al consumir es eliminar las molestias del síndrome de abstinencia, sin efectos agudos destacables; consumen para alcanzar la normalidad.

El carácter de reforzador positivo de las drogas de abuso ha sido comprobado científicamente, tanto en animales como en humanos. Las drogas controlan la conducta del individuo de un modo similar a como lo hacen los llamados *reforzadores primarios naturales*. Se trata de actividades implicadas en el mantenimiento vital y en la supervivencia de la especie, tales como beber, comer, dormir, la actividad sexual, la maternidad, y otras. Se acepta comúnmente entre los autores que las drogas actúan como reforzadores positivos de

su consumo de un modo similar a como lo hacen los reforzadores primarios naturales, imitando sus efectos sobre las zonas cerebrales involucradas en la recompensa o refuerzo (v.g., Ambrosio, 1995; Graña, 1994; Wise, 1996).

Como indica Sopelana (1994) el refuerzo propio de los reforzadores primarios naturales, y por ende, de las drogas de abuso, presenta dos componentes diferenciados.

1.- Un ***componente anticipatorio o de incentivo***, en el que se incluyen las propiedades sensoriales del refuerzo y que se manifiesta con carácter previo a la ejecución de la actividad reforzante.

2.- Un ***componente consumatorio***, que incluye las consecuencias fisiológicas y biológicas del reforzador una vez ejecutado. Son los efectos agudos propiamente dichos.

Cada componente del refuerzo podría estar controlado por un sistema cerebral diferente. En concreto, parece que el componente anticipatorio sería dependiente del sistema cerebral de recompensa (Koob, 1992), mientras que el componente consumatorio estaría controlado por el sistema opioide endógeno (DiChiara, Acquas y Carboni, 1992). Para que el reforzamiento producido por las drogas de abuso sea completo, parece necesaria la aparición de ambos componentes, es decir, la implicación del sistema de recompensa y del sistema opioide endógeno. Ambos sistemas se describen a continuación.

1.4.2.1.- EL SISTEMA CEREBRAL DE RECOMPENSA.

La distribución anatómica del sistema cerebral de recompensa se ha estudiado por medio de técnicas de autoestimulación eléctrica intracraneal, en la que los animales aprenden a autoestimular eléctricamente zonas determinadas de su cerebro. Aquellas regiones cerebrales cuya estimulación provoque consecuencias más agradables será estimulada con mayor frecuencia. Los resultados obtenidos por autoestimulación intracraneal y por otras técnicas, han permitido caracterizar el sistema cerebral de recompensa como un circuito formado por: el haz prosencefálico medial, el área tegmental ventral, el hipotálamo lateral y algunas zonas de la corteza prefrontal (Rolls, 1981; Ramos Atance, 1993; Sopelana, 1994). La figura 1.4.2.1 muestra la localización de las zonas cerebrales relacionadas con el sistema de recompensa, según Ramos Atance.

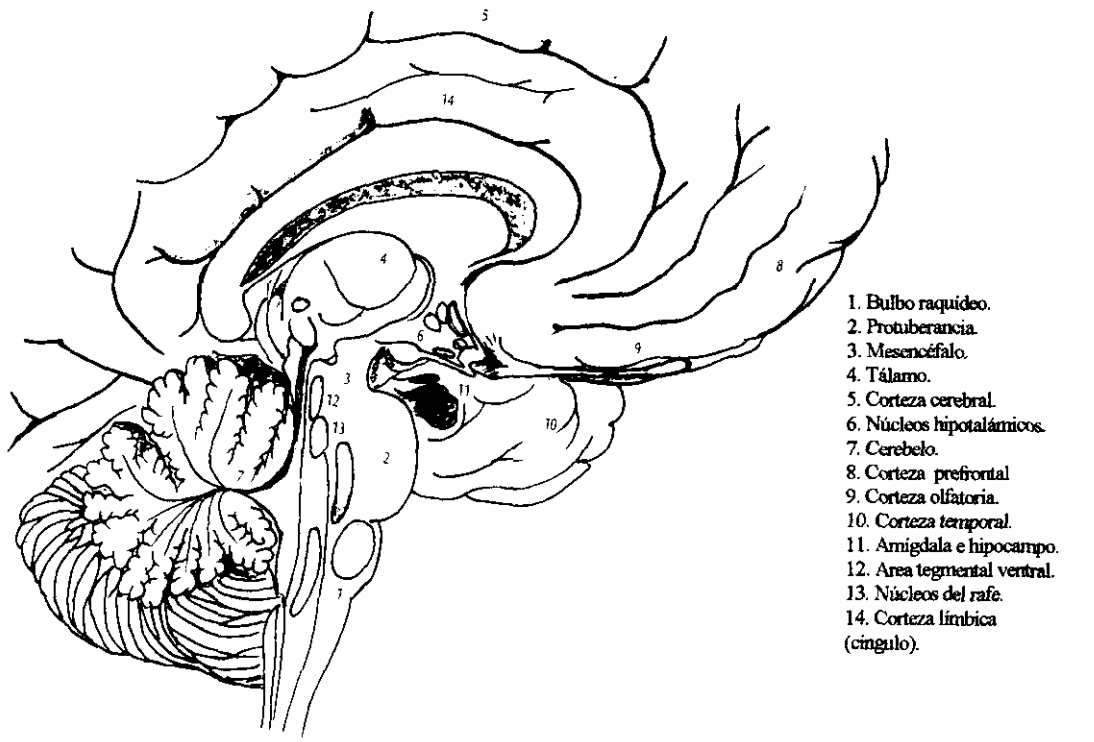


Figura 1.4.2.1.- Localización cerebral de las áreas relacionadas con el sistema de recompensa, según Ramos Atance (1993)

En este circuito, el neurotransmisor principal es la dopamina, por lo que se le conoce con el nombre de *sistema dopaminérgico mesocorticolímbico* (Wise y Rompre, 1989; Koob, 1992; Wise, 1996). Este sistema parece modular las zonas cerebrales encargadas de la transformación de las emociones en acciones motoras. Este hecho podría explicar la relación existente entre el componente anticipatorio del consumo de drogas (el deseo apremiante por consumir) y la compulsión propia de la conducta de búsqueda de la sustancia. Se ha llegado a relacionar esta compulsión con la necesidad de equilibrar la concentración de dopamina en estas regiones cerebrales, reducida por efecto de la abstinencia.

Existen datos que permiten afirmar que las drogas de abuso en humanos producen, todas ellas, un incremento de la dopamina en el núcleo accumbens de los animales de experimentación (Di Chiara e Imperato, 1988; Wise, 1980). Parece que las drogas utilizan las mismas vías nerviosas que los reforzadores primarios naturales, por lo que sus efectos reforzantes se asocian a la activación del sistema dopaminérgico mesocorticolímbico (Koob y Bloom, 1988; Wise, 1996), al menos en lo referente al componente anticipatorio del refuerzo.

1.4.2.2.- LA APORTACION DE SNYDER A LA COMPRENSION DEL SISTEMA OPIOIDE ENDOGENO.

El interés de los científicos por el sistema opioide endógeno estuvo marcado desde sus inicios por dos hitos principales. Por un lado, el descubrimiento de receptores específicos para opiáceos en algunas neuronas, realizado por Candice Pert y Salomon Snyder (Pert y Snyder, 1973) en la Universidad John Hopkins. Estos receptores parecen ser responsables de los efectos propiamente opiáceos de la heroína, morfina y otros derivados. Por otro lado, el aislamiento de sustancias neurotransmisoras de estructura química similar a la de los opiáceos de abuso (Hughes et al., 1975), que se denominaron inicialmente *encefalinas*. Tras el descubrimiento de las dos primeras encefalinas, se han ido identificando y caracterizando más

de cincuenta péptidos opioides endógenos (Kosten, 1990). De forma genérica, se denominan *endorfinas*, y se reserva el término "encefalinas" para las dos primeras descubiertas por el grupo de Hughes.

Ambos descubrimientos abrieron grandes posibilidades para el estudio de las acciones de las drogas sobre el cerebro y del funcionamiento del propio cerebro, por lo que el interés de los investigadores por averiguar los mecanismos de actuación de estas sustancias creció enormemente. La comprobación del gran efecto analgésico de los opiáceos llevó a creer que funcionan como reductores del dolor y potenciadores de la conducta adaptativa en situaciones de estrés (Snyder, 1992). El segundo efecto primordial de los opiáceos es la euforia y bienestar que acompaña a su consumo, y es el responsable de su gran potencia adictógena. Estos efectos se entienden mejor si observamos la distribución de los receptores opiáceos en el sistema nervioso.

Los receptores opiáceos se distribuyen por el cerebro formando agrupaciones claras y nítidas, aunque con diferentes densidades de unas estructuras a otras. Parece que la intensidad de los efectos opiáceos está directamente relacionada con la densidad de receptores en la zona donde se controlan. Comentaremos seguidamente algunas de estas zonas, a la luz principal de los trabajos de Snyder recogidos en su publicación de 1992.

Se han localizado grandes concentraciones de receptores opiáceos en diversas zonas de las vías nerviosas que transmiten el dolor. En la sustancia gelatinosa de la médula espinal, los opiáceos alivian el dolor elevando el umbral sensorial. Sin embargo, el efecto analgésico fundamental de los opiáceos no se produce de este modo, sino por la reducción de la percepción subjetiva del dolor, que se produce en niveles superiores del cerebro. Parece que el sistema opioide endógeno está involucrado en la percepción del dolor lento, que se reduce por la acción de las drogas opiáceas (Thompson, 1985; Snyder, 1992). Grandes concentraciones de receptores opiáceos se localizan en zonas que integran la información sobre este dolor, como la zona gris del periacueducto.

Se observan nítidamente agrupaciones de receptores opiáceos en otras regiones cerebrales no relacionadas con el dolor, que intervienen en los efectos no analgésicos de los opiáceos. En los núcleos pretectales, por ejemplo, que controlan junto a otras estructuras la contracción pupilar, signo primario de intoxicación por opiáceos; en las áreas que controlan la respiración, como el núcleo del tracto solitario. En el sistema límbico, responsable de las emociones, también se localizan concentraciones importantes de receptores opiáceos, hasta tal punto que Snyder considera que esta localización es responsable de la euforia que acompaña al consumo de opiáceos y del inicio de la adicción.

Como puede observarse, el sistema opioide endógeno está involucrado en la transmisión de información sensorial relativa al dolor, en su integración, y en la producción de sentimientos de euforia y bienestar. Este sistema utiliza preferentemente endorfinas como neurotransmisores, de forma que las drogas opiáceas, dada su afinidad por los receptores de endorfinas, pueden alterar el funcionamiento de las áreas en las que se concentran tales receptores específicos.

Se han identificado al menos cinco tipos de receptores opiáceos: *mu*, *kappa*, *delta*, *épsilon* y *sigma*. Parece que las endorfinas tienen afinidades diferentes por determinados receptores y no por todos ellos. La morfina y la heroína actúan fundamentalmente en el receptor mu, aunque se ha comprobado que el receptor delta también cumple funciones relevantes para la adicción a estas drogas (Kosten, 1990; Rothman, Danks y Jacobsen, 1986; Thompson, 1985). La existencia de un gran número de endorfinas, con afinidades diferentes para cada tipo de receptor, hace que la comprensión de las acciones concretas de estos neurotransmisores y de los opiáceos de abuso diste mucho de estar clara.

Los opiáceos exógenos (heroína, morfina, codeína,...) imitan la acción de las endorfinas, uniéndose a los receptores opiáceos específicos por los que tienen mayor afinidad (*mu* y *delta*) y producen alteraciones en la actividad de estas neuronas a través del sistema de

segundo mensajero AMPc. Una descripción detallada de los mecanismos moleculares de los opiáceos se encuentra en Kosten (1990), Ramos Atance (1993), Snyder (1992), Sopelana (1994) o Thompson (1985). A nivel cerebral, según estos mismos autores, la heroína afecta a múltiples sistemas de neurotransmisión, que son modulados por el sistema opioide endógeno. Sobre el sistema dopaminérgico mesocorticolímbico (el sistema de recompensa) incide de forma indirecta, inhibiendo la descarga de neuronas cuya actividad habitual se centra en inhibir a las dopaminérgicas. Así, se produce un aumento de los niveles de dopamina en zonas como el área tegmental ventral, donde los opiáceos inhiben a neuronas gabaérgicas, inhibidoras éstas a su vez de neuronas dopaminérgicas.

Los opiáceos también modulan la liberación de noradrenalina en las neuronas del locus coeruleus, inhibiéndola. En consecuencia, aumenta la sensibilidad de los receptores noradrenérgicos postsinápticos para intentar mantener una neurotransmisión adecuada. Si se elimina bruscamente el consumo de opiáceos, se producirá una hiperactivación noradrenérgica a este nivel, que explicaría algunos síntomas excitatorios del síndrome de abstinencia a opiáceos, como la ansiedad, la inquietud, el aumento del ritmo cardiaco y de la respiración, etc.

Los derivados del opio, en resumen, afectan a diversos sistemas de neurotransmisión por medio de diferentes mecanismos, aunque su acción principal reside en la imitación de las acciones de las endorfinas en las neuronas dotadas de receptores opiáceos.

CAPITULO 2

EXPLORACION NEUROCOGNITIVA DE POLITOXICOMANOS: PROBLEMAS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS

2.1.- LA TEORIA NEUROPSICOLOGICA DE LURIA.

Las concepciones tradicionales en la neuropsicología se han repartido entre aquéllas que son partidarias de un localizacionismo estricto, en el que se establece una correspondencia directa y exclusiva entre áreas cerebrales y conductas concretas, y las que postulan la equipotencialidad de todas las áreas cerebrales para todas las conductas, es decir, una relación indiferenciada entre el cerebro y la conducta. Frente a estos enfoques localizacionistas y holistas, surge la concepción de Luria, que ha marcado en gran medida el desarrollo de la neuropsicología al enfrentarse a los conceptos tradicionales de función, localización y síntoma. Expondremos a continuación los aspectos esenciales del modelo neuropsicológico de Luria.

2.1.1.- EL CONCEPTO DE SISTEMA FUNCIONAL.

Tras revisar y criticar las concepciones tradicionales de la neuropsicología, Luria (1979, 1980) considera que no deben entenderse las *funciones* como una relación directa entre una zona cerebral y una conducta, en un sentido rígido, sino que más bien debemos hablar de *sistemas funcionales*. Toda actividad psicológica, a juicio de Luria, posee una estructura sistémica compleja, una organización constituida por diversos elementos, a modo de eslabones de una cadena, que actúan conjuntamente. Estos eslabones pueden estar situados en distintas zonas y niveles neurales, y tienen carácter móvil. Una actividad mental puede ser realizada de diversas maneras, con sólo variar los componentes del sistema que interviene en el proceso, sin que por ello exista variación alguna en el resultado final.

La complejidad y la movilidad, por tanto, son las características principales de los sistemas funcionales en la concepción de Luria. De este modo, un área funcional puede

formar parte de más de un sistema funcional, al ser las áreas cerebrales pluripotenciales. Además, un sistema funcional puede intervenir en conductas muy diversas. Todas estas características suponen una ruptura con las concepciones más tradicionales, localizacionismo y holismo, que ha propiciado extraordinarios avances en el conocimiento del cerebro humano y de su funcionamiento.

2.1.2.- LAS UNIDADES FUNCIONALES DEL CEREBRO HUMANO.

Luria describe tres unidades o bloques funcionales básicos en el cerebro, cuya participación es indispensable para cualquier función psíquica. Todo proceso psicológico humano constituye un sistema funcional complejo (Luria, 1979) que se desarrolla en el marco de las tres unidades funcionales que describimos a continuación. Estas son las unidades esenciales de la organización funcional del cerebro, según Luria (1983).

La primera unidad funcional del cerebro humano recibe el nombre de ***unidad de activación***. Es la responsable del mantenimiento del tono cortical óptimo para la realización de las funciones psíquicas. Está formada por estructuras troncoencefálicas, diencefálicas y límbicas, y tiene en la formación reticular (ascendente y descendente) su elemento principal, sobre todo por sus conexiones con el córtex frontal. El funcionamiento de esta unidad de activación se regula a través de tres fuentes principales de estimulación: las *motivaciones primarias* que mantienen la homeostasis; los *estímulos del entorno*, a los que el cerebro responde con una reacción de arousal y el organismo con el reflejo de orientación; por último, la *planificación que el individuo hace de su propia conducta*. Esta tercera fuente de activación supone la existencia de un "principio vertical" que rige la organización del tono cortical y en el que los lóbulos frontales juegan un papel destacado.

El lenguaje, inicialmente el de otras personas y posteriormente el propio lenguaje interno, interviene también en el proceso por el que todo propósito, enunciado verbalmente, suscita un programa de acciones dirigidas a un fin, que está mediado por los lóbulos frontales. Estos lóbulos, como se explicará más adelante, adquieren una gran importancia para el funcionamiento atencional cuando alcanzan su nivel óptimo de madurez, mediante las conexiones retículo-corticales y córtico-reticulares que ilustran el principio vertical de la estructura de los sistemas funcionales.

Luria (1983) denomina a la segunda unidad funcional como de ***recepción, elaboración y almacenamiento de información***. Abarca las regiones occipitales (visuales), temporales (auditivas) y parietales (somestésicas), zonas que se organizan jerárquicamente en orden de especificidad modal decreciente. Los humanos presentan una serie de transformaciones en su organización cortical producidas por la aparición del segundo sistema de señales (el lenguaje). Estas transformaciones pueden constatarse en mayor medida en las zonas secundarias (gnósicas) y terciarias (multimodales y sistémicas). En el humano adulto, las áreas terciarias dirigen la actividad de las secundarias.

La tercera unidad, de ***programación y control de la actividad***, está constituida por la región cortical situada por delante de la cisura de Rolando. En esta unidad también se cumplen las leyes de estructuración jerárquica y especialización decreciente. Las áreas primarias de esta unidad forman el aparato ejecutivo de la corteza cerebral, mientras que las zonas secundarias y terciarias son responsables de la programación, regulación y control de la actividad. La tercera unidad cumple sus funciones a través de las relaciones bilaterales que mantiene, tanto con regiones cerebrales posteriores como con la formación reticular, por lo que también influye en la modulación del tono cortical.

La conducta inteligente, en el modelo de Luria, es el producto de la interacción dinámica de estos tres bloques o unidades funcionales con la activación y regulación de los actos conscientes que comienzan en los lóbulos frontales. Los sectores prefrontales, por ello,

participan en las más complejas manifestaciones de la activación provocadas por la actividad intelectual.

2.1.3.- LA ATENCION EN EL MODELO DE LURIA.

En este apartado se describe la implicación de diversas regiones cerebrales en el funcionamiento de la atención dentro de la concepción neuropsicológica de Luria (1979, 1984), así como otras funciones cognitivas de interés. Nos apoyamos también en las revisiones de Kolb y Whishaw (1990), Mesulam (1986) y Cohen (1993).

Las zonas *occipitales* del cerebro son el centro cortical de la percepción visual. Luria distingue entre las zonas primarias de proyección sensorial y las zonas secundarias, responsables de analizar y sintetizar la información visual en configuraciones complejas, que proporcionan la base fisiológica de la percepción visual. Las zonas secundarias intervienen en el reconocimiento de objetos y formas, en la lectura y en aquellas actividades que requieran el procesamiento de información visual compleja. La atención selectiva visual resulta imprescindible para la realización de tales tareas (Luria, 1984).

Las regiones *temporales* albergan zonas heterogéneas. Incluyen áreas auditivas primarias y secundarias, soméstésicas terciarias y límbicas (Kolb y Whishaw, 1990). A juicio de estos autores, pueden establecerse tres contribuciones básicas de los lóbulos temporales: la percepción auditiva, el almacenamiento a largo plazo y la recuperación de información, junto al tono afectivo que se añade a la información sensorial.

La capacidad de los lóbulos temporales para el procesamiento auditivo influye en gran medida en el volumen de la atención y en la secuenciación y temporalización de la información (Cohen, 1993), por lo que juegan un papel importante en las operaciones

atencionales seriales. Además, los lóbulos temporales, junto a zonas parietales, forman una red asociativa, un sistema de memoria distribuida que permite la construcción de esquemas con los que se compara la información sensorial nueva, como señala Mesulam (1986).

Otra influencia de los lóbulos temporales sobre la atención es la que se deriva de su papel en la modulación del interés o valor emotivo-motivacional de la información que se va a procesar. Esta capacidad, que se lleva a cabo de forma interactiva con estructuras límbicas y paralímbicas, ayuda a establecer el foco de la atención.

En los lóbulos temporales parece estar situado el sustrato neurofisiológico del sistema de procesamiento de características de los objetos en su nivel de representación más complejo (Cohen, 1993). Este sistema se activa en respuesta a la expectativa de llegada de información sensorial, y parece influir en la focalización de los recursos de procesamiento, por lo que contribuye al procesamiento sensorial temprano y a la comparación de la información que llega con la ya almacenada, base del mecanismo del reflejo de orientación (Sokolov, 1960, 1976). Para Luria (1979, 1984)), el lóbulo temporal derecho interviene también de forma indirecta sobre la atención por su relación con la formación reticular, por medio de la modulación del nivel de alerta o tono cortical.

Para Kolb y Whishaw (1990) los lóbulos *parietales* contribuyen al procesamiento de las sensaciones y percepciones somáticas, además de participar en la integración de la información sensorial auditiva y visual.

Las lesiones de las zonas parietales posteriores del hemisferio derecho producen dificultades en el reconocimiento visual de objetos y rostros, así como una capacidad de orientación hacia el lado izquierdo del espacio defectuosa. La representación sensorial espacial que tiene lugar en estas regiones juega un papel importante en el establecimiento de los parámetros y límites de la atención, e influye en la forma en que la atención de distribuye.

Mesulam (1986) ha destacado una segunda aportación de las regiones parietales al funcionamiento atencional. Junto a zonas temporales, constituyen una red asociativa, a partir de la cual se construyen esquemas que sirven de referencia a la información que llega, y que resultan de gran importancia para la atención. Ya hemos señalado la relación de este hecho con el funcionamiento del reflejo de orientación, que es considerado por Luria (1979) como la base de la conducta organizada, direccional y selectiva. Mesulam (1986) sitúa esta representación sensorial en el córtex parietal posterior. Muchos autores (v.g. Wurtz, Goldberg y Robinson, 1982) han encontrado evidencias, además, de que el lóbulo parietal del hemisferio derecho contiene un área especializada en la selección atencional espacial, por lo que su papel en el funcionamiento de la atención es de suma importancia.

Los lóbulos *frontales* ocupan el polo anterior de ambos hemisferios cerebrales e intervienen en diversas funciones sumamente importantes para el funcionamiento cognitivo del ser humano. En Kolb y Whishaw (1990) encontramos una descripción detallada.

La mitad anterior de los lóbulos frontales recibe el nombre de *área prefrontal.* Mantiene conexiones bilaterales con la formación reticular, que modula el tono cortical, y con la segunda unidad funcional de recepción, elaboración y almacenamiento de información (Luria, 1979, 1984).

Las lesiones que afectan a los lóbulos frontales causan, en su mayoría, deterioro atencional. El córtex prefrontal parece intervenir en el control atencional de la conducta por inhibición o supresión de las respuestas a estímulos distractores (irrelevantes para la tarea), aspecto éste básico para la atención selectiva. También controlan los procesos de exploración visual, a través de la acción de unas regiones denominadas campos oculares frontales (Luria, 1984).

Si tenemos en cuenta el papel activador que tiene el lenguaje para el hombre, habremos de considerar que los lóbulos frontales participan en las actividades producidas con ayuda del lenguaje, por lo que contribuyen a la regulación de los procesos de activación subyacentes a la atención voluntaria (Luria, 1979). Parece que las zonas medias de los lóbulos frontales constituyen el aparato cortical que regula el estado de activación y el tono cortical requerido para realizar una tarea. Estas regiones parecen estar implicadas en la autorregulación y en el control de la selección de las respuestas, junto a la generación de un feedback de orden superior (feedback acerca del propio feedback), base de la metacognición y del autoconocimiento (Cohen, 1993).

Las áreas prefrontales intervienen en la secuenciación de las respuestas del individuo y en su planificación, con ayuda del lenguaje. En ellas parecen generarse las hipótesis basadas en las experiencias anteriores del sujeto, facilitando así la consecución de un objetivo. Además, el córtex prefrontal modula los impulsos procedentes de la amígdala, el septum y el hipotálamo, que reflejan el valor motivacional de la información, es decir, gobierna la importancia que para el individuo tiene la estimulación. Esta región parece contribuir en gran medida a la inhibición de la conducta impulsiva y a la generación de la conducta dirigida a un fin (Cohen, 1993).

Como puede verse, los lóbulos frontales tienen como función la de formar planes estables e intenciones que controlan la conducta voluntaria. La programación, regulación y verificación que los lóbulos frontales ejercen sobre el comportamiento, dentro de lo que se han denominado *funciones ejecutivas* (Luria, 1984), afectan de igual forma a los procesos mnésicos e intelectuales, por lo que estas regiones juegan un papel fundamental en la construcción de la actividad consciente. Diversos autores, como señalan Luria (1979) y Cohen (1993), consideran las regiones prefrontales del cerebro humano como el centro integrador de la actividad mental superior, donde se sitúan las capacidades más elevadas del pensamiento, la abstracción, el raciocinio, la planificación de actividades y la toma de decisiones.

Además de las regiones ya descritas, existen otras, situadas bajo la corteza cerebral, cuya influencia sobre el funcionamiento atencional resulta destacable: el *tálamo*, por ejemplo, participa en la selección sensorial, y por ende en la atención selectiva, de tres formas diferentes. Por un lado, facilita la integración sensorial, ya que proporciona el relevo de las transmisiones neuronales. Por otro, contiene relevos córtico-subcorticales que son de gran importancia para la selectividad atencional. Por último, proporciona relevo para la activación reticular (nivel de activación), que sirve como catalizador del sistema atencional en su conjunto.

El *sistema límbico*, el *hipotálamo* y la *formación reticular* forman, según Mesulam (1985), una matriz sistémica para la regulación de los procesos atencionales. Constituyen una red esencial para la atención normal, dentro de la que destacamos algunas de sus características:

a) ***La formación reticular***: Se ocupa del nivel de arousal general y de patrones de activación más específicos por su interacción con las estructuras límbicas y corticales vía tálamo, de acuerdo con las demandas específicas de cada tarea. Cataliza la conducta del individuo. Constituye el elemento principal de la primera unidad funcional del cerebro para Luria, la ***unidad de activación***.

b) ***El hipotálamo***: modula el estado energético de la formación reticular en función de las presiones biológicas existentes. Proporciona el combustible necesario para las experiencias emocionales, que influyen necesariamente en el funcionamiento atencional.

c) ***El sistema límbico***: Realiza tres funciones críticas para el control atencional (Cohen, 1993): la formación de la memoria y el recuerdo, la modulación del valor afectivo de los estímulos y las respuestas, así como la integración de las señales y la construcción de asociaciones multimodales para su procesamiento posterior.

2.1.4.- LA MAYOR IMPLICACION DEL HEMISFERIO DERECHO EN LA ATENCION

Si bien es cierto que tanto el hemisferio izquierdo como el derecho intervienen en la realización de cualquier conducta, no suelen hacerlo en igual proporción, por lo que parece que cada hemisferio tiende a una relativa especialización. Esta asimetría funcional interhemisférica viene a apoyarse también en el hecho de que ambos hemisferios no son anatómicamente iguales, como han señalado diversos autores (v.g. Goldberg y Costa, 1981 o Geschwind y Galaburda, 1984). No resulta sencillo, sin embargo, comprobar las capacidades de cada hemisferio cerebral, aunque se han desarrollado diversas técnicas y procedimientos que intentan evaluar el funcionamiento aislado de cada mitad del cerebro. Junto al estudio de los efectos de las lesiones cerebrales, la desconexión quirúrgica de los hemisferios o las tareas de escucha dicótica y de campo visual dividido, son varias las técnicas de registro de la actividad cerebral que la tecnología nos brinda en la actualidad (electroencefalograma, tomografía axial computerizada, tomografía de emisión de positrones, resonancia magnética nuclear, mapas de actividad cerebral,...), que podemos encontrar con detalle en Näätänen (1992). Algunos autores han estudiado la actividad hemisférica diferencial durante el sueño y en los primeros instantes de la transición sueño-vigilia para explorar las asimetrías corticales entre las dos mitades del cerebro (v.g., Antrobus y Bertini, 1992).

Las lesiones unilaterales que afectan al hemisferio derecho tienen a los trastornos de la atención como una de sus consecuencias más comunes. Es mucho menos frecuente que las lesiones de la mitad izquierda produzcan alteraciones de la atención (DeRenzi, Faglioni y Scotti, 1970). Este hecho viene a apoyar la hipótesis de que el hemisferio predominante en el funcionamiento atencional es el derecho. Algunos autores han sugerido, incluso, que el hemisferio derecho estaría especializado en la atención selectiva sensorial (v.g. Heilman, Watson y Valenstein, 1985; Mesulam, 1986). De hecho, se ha comprobado, a partir del registro de la actividad cerebral diferencial entre hemisferios, que la mitad derecha del

cerebro mantiene un mayor nivel de activación durante la realización de tareas que requieren atención, aunque también encontramos autores que no incluyen los procesos atencionales entre las capacidades con mayor implicación del hemisferio derecho (v.g., Young, 1983).

Otro dato a tener en cuenta es que las lesiones que afectan al hemisferio derecho producen con mayor frecuencia estados confusionales que las que afectan al izquierdo. Además, la inatención a un lado del espacio extrapersonal, denominada hemi-inatención, es consecuencia, preferentemente, de lesiones en el hemisferio derecho, incluso si la inatención afecta a la mitad derecha del espacio (Mesulam, 1986). Este autor ha revisado las evidencias existentes acerca de la distribución hemisférica de la atención dirigida, señalando que es el hemisferio derecho el que parece controlar la atención hacia el espacio extrapersonal en su totalidad, por lo que parece que el hemisferio derecho de los individuo diestros tiene como una de sus funciones predominantes la distribución de la atención. Esta asimetría se explicaría, según Mesulam (1986), por medio de tres premisas:

a) El hemisferio derecho puede contener los mecanismos neuronales que atienden a la totalidad del espacio, aunque la tendencia predominantes sea hacia el hemiespacio izquierdo.

b)El hemisferio izquierdo se ocupa casi en exclusiva de atender al hemiespacio derecho.

c) Existe una mayor cantidad de tejido neuronal dedicado a funciones atencionales en el hemisferio derecho, por lo que las tareas que requieren atención, con independencia del lugar que ocupen en el espacio, producirán mayor actividad en la mitad derecha del cerebro. El modelo explicativo propuesto por Mesulam resulta congruente con los resultados obtenidos por diversos autores (v.g., Cohen, 1993).

El hemisferio derecho interviene en la modulación del arousal de origen emocional, por lo que podría servir como catalizador de los procesos atencionales relacionados con la

información sensorial. De todos modos, aunque es evidente que la atención está controlada por los hemisferios cerebrales de forma diferencial, ambos llevan a cabo procesamiento atencional, por lo que las asimetrías hemisféricas en atención reflejan más bien la especialización hemisférica que una lateralización completa de la atención (Cohen, 1993).

2.2.- NATURALEZA DE LA ATENCION Y EVALUACION NEUROPSICOLOGICA

Todos experimentamos de forma subjetiva lo que conocemos con el nombre de *atención*, e incluso tenemos una idea intuitiva acerca de su naturaleza: la focalización de nuestras capacidades y nuestro estado de conciencia (Cohen, 1993). Estas experiencias son tan frecuentes que el término *atención* ha pasado a formar parte de nuestro lenguaje cotidiano. A este nivel, la atención se utiliza con gran frecuencia para indicar "prestar atención" a un tipo de información concreto. En este caso la atención se relaciona estrechamente con la percepción, y más concretamente con la dirección de la percepción (Van Zomeren y Brouwer, 1992). En otras ocasiones, el lenguaje cotidiano describe la atención como una cuestión de grado o cantidad, como cuando atribuimos un resultado pobre en una tarea a la falta de concentración. Algunas veces este concepto se relaciona con el de esfuerzo, al considerar si alguien está o no muy concentrado en una actividad. Por último, se reconoce que la fatiga y el aburrimiento afectarán a la atención de una persona que realiza una actividad durante largo tiempo.

Como vemos, son diversos los significados que tiene el término *atención* en su uso lingüístico cotidiano, y se refieren a una gran variedad de fenómenos conductuales. Esta cuestión ha tenido importantes consecuencias para su estudio científico, que a continuación comentamos.

Comenzaremos con unas ideas generales sobre el concepto de atención, para describir después sus componentes principales. Nos ocuparemos más tarde de lo relativo a su evaluación.

2.2.1.- SOBRE EL CONCEPTO DE ATENCION.

El uso del término *atención* para referirnos a situaciones y conductas muy diversas ha provocado una multiplicidad de enfoques a la hora de caracterizar científicamente el concepto. Al incluir la atención procesos cognitivos y conductuales muy diferentes, no se puede considerar como un concepto unitario. La psicología experimental y la neuropsicología han incorporado esta multiplicidad de significados, los han elaborado, e incluso han añadido algunos conceptos propios. El resultado de todo esto no es una definición simple y clara de la atención, sino más bien una gran confusión terminológica que dificulta en gran medida el estudio de los procesos atencionales, a pesar de ser un tema prioritario de la psicología cognitiva (Vega, 1984). Se hace necesaria una terminología clara y consistente, tanto en lo referente a la propia conceptualización de la atención, como a la definición precisa de los déficit atencionales.

Lo cierto es que la atención dista mucho de ser un concepto unitario. Se trata, más bien, a juicio de diversos autores, de una entidad multidimensional (Moray, 1969; Posner y Boies, 1971; Donchin, 1984; Schneider, Dumais y Shiffrin, 1984; Van Zomeren y Brouwer, 1992; Cohen, 1993). Este último autor ha señalado que la atención no es más que el nombre de un campo de estudio de gran complejidad, un término que, aun siendo útil para clasificar la conducta humana, posee un escaso valor explicativo.

Bajo el término *atención* se incluyen diversos procesos conductuales y cognitivos que facilitan el rendimiento en diferentes situaciones y de varias maneras. La

atención puede servir para reducir la cantidad de información que será procesada por el cerebro más allá de lo meramente automático. Otras veces posibilitará que se procese una cantidad mayor de estímulos, de forma que la atención tendrá como misión determinar la relación del individuo con el flujo infinito y constante de estimulación interna y externa con que es bombardeado, en función de las capacidades o recursos disponibles. En este sentido, resulta muy gráfica la metáfora de Cohen (1993), quien considera a la atención como algo similar al sistema de apertura y lentes de una cámara. La atención también interviene en la selección de las respuestas y de los procesos cognitivos adecuados para cada situación, por lo que podríamos considerar la atención como una estación de paso obligatorio en el flujo del procesamiento voluntario de la información.

Todo aquél que intente superar la confusión terminológica propia de este campo de estudio deberá enfrentarse a la propia naturaleza de la atención, y definir de forma clara y precisa sus componentes o dimensiones. A ello dedicamos los siguientes apartados.

2.2.2.- COMPONENTES PRINCIPALES DE LA ATENCION.

Tal vez la forma más sencilla de caracterizar los componentes atencionales sea describir las diferentes situaciones en que la atención se manifiesta. Los procesos de la atención varían en función de las características de las tareas o actividades que un individuo realiza. Por tanto, consideraremos las variantes situacionales y conductuales que ilustran en mayor medida las principales manifestaciones de la atención. Nos ocuparemos del estado de alerta, del componente selectivo y de la atención sostenida o vigilancia, que constituyen los tres componentes principales de la capacidad atencional.

El ***estado o nivel de alerta*** constituye un aspecto biológico básico de la atención. Se define como un *estado hipotético del sistema nervioso central que afecta a la receptividad general al entorno* (Moray, 1969; Posner y Boies, 1971; Posner, 1975). Hace referencia, pues, a un tipo de activación o disposición de carácter inespecífico, dirigida a la generalidad de la estimulación, no a ningún estímulo concreto (Davies y Parasuraman, 1982; Van Zomeren y Brouwer, 1992).

El estado de alerta puede considerarse como un continuo que abarcaría desde un nivel mínimo que se correspondería con el coma profundo, hasta el nivel máximo que se da en los trastornos afectivos como el acceso maníaco. Si nos ceñimos al ámbito de la normalidad, el continuo se extendería desde el nivel de alerta correspondiente al sueño profundo (mínimo) hasta el nivel máximo de vigilia o alerta vigilante.

El estado de alerta puede sufrir variaciones a lo largo del tiempo y en función de los acontecimientos. Distinguiremos entre *cambios tónicos* y *cambios fásicos*. Los *cambios tónicos* ocurren de forma lenta y normalmente ajena a la voluntad del individuo. Se producen generalmente como consecuencia de cambios fisiológicos del organismo. Los ritmos circadianos y los episodios de reducción del nivel de alerta tras una comida copiosa (somnolencia) son ejemplos de cambios tónicos.

Los *cambios fásicos* son mucho más rápidos que los tónicos, y se producen en función de las características y demandas de las tareas que el sujeto tiene que realizar en cada momento. Existen múltiples señales o indicios en nuestro entorno cotidiano que hacen que nuestro estado de alerta varíe de forma repentina y transitoria, como, por ejemplo, las señales de tráfico que advierten del peligro. Algunas señales producidas por el propio organismo cumplen esta misma función, como ocurre con el dolor.

El mantenimiento de un estado de alerta óptimo precisa de un *tono cortical* cerebral adecuado. Este se consigue por la acción combinada sobre la formación

reticular de tres fuentes de estimulación diferentes: la que procede del entorno o estimulación externa, la interna o de procesos metabólicos, y la procedente de la propia corteza cerebral. Los impulsos nerviosos del córtex intervienen regulando el funcionamiento del primer bloque funcional del cerebro, según la teoría neuropsicológica de Luria (1979, 1983). Este bloque, encargado del tono cortical y del despertar, incluye estructuras cerebrales subcorticales y troncoencefálicas, principalmente la formación reticular. La estimulación de origen cortical sobre la formación reticular resulta especialmente importante en el ser humano, pues permite mantener el estado de alerta en un nivel adecuado aunque la estimulación de otras fuentes se reduzca al mínimo. Además, este hecho supone la existencia de un nexo de unión entre un componente de la atención, como es el nivel de alerta, y la motivación, idea ya señalada por William James (1890).

El segundo ***componente*** de la atención es el ***selectivo*** . Desde la aparición del modelo de filtro rígido de Broadbent, cuya influencia llega hasta nuestros días (Baddeley y Weiskrantz, 1993), la atención selectiva ha despertado un gran interés entre los psicólogos, ya que, una vez que el sujeto se encuentra alerta y receptivo a la estimulación, ha de enfrentarse a la ingente cantidad de estimulación -tanto interna como externa- que llega hasta él en cada instante y que no puede procesar en su totalidad. La atención puede entonces orientarse a percibir determinados estímulos y no otros, por medio de lo que se denomina "set perceptivo", o también puede ser orientada a responder de una manera determinada a una estimulación particular, "set motor". La *dimensión selectiva* de la atención está muy relacionada con el set perceptivo (Evarts, Shinoda y Wise, 1984) y reside en la habilidad para priorizar una fuente o clase de información sobre las demás, de forma que el individuo focalizará su actividad mental sobre la estimulación relevante e ignorará -o procesará mínimamente- los elementos irrelevantes para la tarea (Vega, 1984). Este componente, que ya constituía el núcleo central de la atención voluntaria para William James (1890), resulta necesario para el funcionamiento cognitivo por dos motivos (Van Zomeren y Brouwer, 1992): en primer lugar, porque la mayor parte de la estimulación externa que bombardea al individuo en cada instante es irrelevante para la tarea que debe realizar. En segundo lugar, porque los

humanos disponen de capacidades de procesamiento limitadas (Posner y Boies, 1971; Kahneman, 1973; Shiffrin y Schneider, 1977), lo que les obliga a seleccionar la información más relevante para conseguir un rendimiento satisfactorio. Una revisión actual del papel de la atención selectiva en el procesamiento de la información puede encontrarse en Campbell, Hayne y Richardson (1992).

La selectividad atencional implica siempre la existencia de varias alternativas a las que poder atender, bien las que se refieren a las diferentes fuentes de información simultánea, o las relacionadas con las diferentes clases de estímulos de cada fuente. En este sentido, podemos distinguir entre la selección atencional que se realiza entre varias fuentes de información concurrentes y la que podemos hacer dentro de una misma categoría de estímulos. En este caso nos enfrentaremos a estímulos de una sola modalidad sensorial, que clasificaremos en *targets* o señales, que serán los estímulos relevantes, y *distractores* o estímulos irrelevantes.

El carácter selectivo de la atención dificulta e impide la distracción, es decir, permite llegar a excluir del procesamiento cognitivo aquellos estímulos que pueden interferir en la buena realización de la tarea y que son, en ese momento y para esa actividad particular, distractores o estímulos irrelevantes. De este modo, la selectividad atencional implica una preferencia del individuo por algún estímulo o aspecto de la tarea sobre los otros.

El tercer componente de la atención, su ***dimensión sostenida o vigilancia***, alude a la duración de la atención, a la capacidad para mantener la atención durante periodos de tiempo relativamente prolongados. En efecto, se demuestra que el rendimiento atencional varía en función de las características temporales de la tarea. Cuando una tarea requiere persistencia atencional durante un periodo largo, diremos que demanda atención sostenida o vigilancia. Ambos términos vienen utilizándose de forma indistinta,

ya que son considerados como sinónimos (Davies y Parasuraman, 1982; Parasuraman, 1986).

En el curso de tareas de larga duración podemos observar algunos cambios en el patrón de respuesta de un individuo, que tienen que ver con variaciones en su estado de alerta. Se pueden registrar cambios tónicos, que se conocen genéricamente con el nombre de "decremento de la vigilancia", y cambios fásicos o lapsos de atención, que se manifiestan como omisiones de respuesta o bien latencias de respuesta (tiempos de reacción) muy por encima de la media.

El estudio de este componente atencional, que viene desarrollándose desde los estudios pioneros de Mackworth (1950), tiene grandes aplicaciones prácticas, sobre todo en los ámbitos industrial, laboral, militar y clínico.

Además de los tres componentes principales descritos, alerta, selectividad y vigilancia, se han postulado muchos otros en los que no nos detendremos, pues van más allá de los objetivos de este trabajo.

2.2.3.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION NEUROPSICOLOGICA DE LA ATENCION

De lo expuesto en los apartados anteriores se desprende que para la atención nos encontramos con un concepto carente de una definición simple y única, en el que se distinguen varios componentes o dimensiones que, aunque relacionados entre sí a nivel teórico, son muy difíciles de separar en la práctica. Por otro lado, la atención no parece estar relacionada con una única estructura o región cerebral que controle su

funcionamiento (Lezak, 1983; Luria, 1979; Cohen, 1993). Por ambas razones resulta imposible explorar los diferentes componentes atencionales con una sola prueba.

Es más, hemos de reconocer que la atención no puede aislarse de las propias tareas a través de las cuales pretendemos medirla. Muchas pruebas psicométricas utilizadas para la medición de dimensiones atencionales, fueron diseñadas originalmente para la exploración de diferentes funciones cognitivas, y sobre la atención nos dan únicamente información indirecta. Podemos aplicar estas pruebas psicométricas, o las que se han desarrollado específicamente para medir la atención, o incluso podemos explorarla por medio de la observación directa de la conducta del individuo, como se viene haciendo en el ámbito clínico (ver Jiménez y Rodríguez, 1992). Más útil sería combinar todos estos métodos, si lo que queremos es clarificar la naturaleza de los problemas atencionales de un sujeto (Lezak, 1983). Lo cierto es que resulta imposible evaluar la atención por vía directa. En este sentido, coincidimos con Van Zomeren y Brouwer (1992) al afirmar que no existen tests que midan de forma exclusiva y directa la atención.

Nos conformamos, entonces, con explorar ciertos aspectos de la conducta humana, a partir de los cuales podamos hacer inferencias sobre los componentes atencionales. Pero, por si esto fuera poco, se nos plantea un segundo problema. Las pruebas que normalmente se utilizan para explorar la atención rastrean de forma inevitable varios de sus componentes con una sola tarea. De este modo la clarificación de los componentes atencionales afectados en un individuo se hace muy difícil.

La complejidad inherente al propio estudio de la atención también provoca que los tests utilizados en su exploración carezcan de niveles de fiabilidad y validez satisfactorios. Todo lo expuesto indica que la investigación de los problemas atencionales precisa una metodología especial, que combine, al menos, la información de diferentes pruebas (Lezak, 1983, Cohen, 1993).

Una vía posible para tratar de superar las dificultades descritas a la hora de explorar los diferentes componentes de la atención, puede estar en aprovechar las posibilidades de manipulación experimental de las variables de tarea que nos ofrece, en una situación controlada, el laboratorio de psicología. Al manipular alguna variable y observar sus efectos sobre el rendimiento, podremos explorar la atención de un modo más específico (Van Zomeren y Brouwer, 1992; Cohen, 1993).

Exponemos a continuación los métodos y pruebas más comunes para la exploración de los componentes principales de la atención que hemos descrito: alerta, atención selectiva y atención sostenida. También incluimos la metodología que hemos adoptado en nuestro trabajo para tal fin.

Evaluación del nivel de alerta. Cuando definimos el estado de alerta señalamos que era posible encontrar en él dos tipos de cambios: los cambios fásicos y los cambios tónicos. Los cambios fásicos del nivel de alerta de un individuo suelen evaluarse a dos niveles: el nivel electrofisiológico y el nivel conductual. En este último nivel se utilizan frecuentemente pruebas de tiempos de reacción en las que, mediante señales de aviso previas a los estímulos de la tarea, incrementamos el nivel de alerta del sujeto en el llamado intervalo preparatorio. El nivel de alerta fásico conseguido de este modo tiene una relación directa con las latencias de respuesta durante la prueba. Así, los tiempos de reacción disminuyen al aumentar la eficiencia del córtex cerebral tras un bloqueo del ritmo alfa casi completo. El efecto de la señal de aviso consiste en preparar al sujeto para el procesamiento del estímulo de prueba y de su respuesta. Un nivel de alerta elevado, que equivale a un amplio despliegue de atención al entorno, se asocia a tiempos de reacción más rápidos (Carlson, Jensen y Widaman, 1983).

Los cambios tónicos en el nivel de alerta son difíciles de cuantificar en situaciones de observación clínica. Estos cambios tónicos pueden no sólo aparecer

durante la realización de un test concreto, sino también a lo largo de una sucesión de pruebas en una sesión prolongada. La evaluación de estos cambios más lentos se enmarca dentro del estudio de la atención sostenida.

Evaluación del componente selectivo. La selectividad atencional es, tal vez, el componente de la atención que más interés ha suscitado entre los investigadores y los clínicos. Inicialmente se exploró por medio de técnicas derivadas de la escucha dicótica, como las de seguimiento o sombreado (Cherry, 1953). Posteriormente los investigadores desplazaron su interés hacia el estudio de la selectividad visual, por medio de pruebas muy diversas, que describimos brevemente.

a) Pruebas de tachado o cancelación de letras y números. Constituyen una variante de las pruebas de búsqueda visual (Neisser, 1969). Se presentan conjuntos de letras y/o números entre los que se insertan al azar aquellos estímulos que deben ser tachados (targets). Son pruebas de papel y lápiz en las que se registra el tiempo empleado por el sujeto en completar la tarea y el número de errores cometidos. Como en muchas otras pruebas utilizadas en la exploración atencional, se rastrean varios componentes de la atención con una tarea única. Existen múltiples variedades de pruebas de tachado, entre las que sobresale la prueba de trazo de la Batería Neuropsicológica de Halstead-Reitan en sus formas A y B. Se trata de una de las pruebas más utilizada para la exploración neuropsicológica de la atención selectiva.

b) Pruebas de dígitos y operaciones aritméticas. En ellas el sujeto debe repetir la secuencia de dígitos que se le presenta, ya sea en el mismo orden o en orden inverso. El subtest de dígitos del WAIS (Wechsler, 1955) y WAIS-R (Wechsler, 1981) se ha utilizado a veces para medir la atención. Entre las pruebas de operaciones aritméticas destacan las de sustracción serial de 7 en 7 y adición serial por pares (Van Zomeren y Brouwer, 1992).

c) Pruebas análogas al test de Stroop. Además de las pruebas anteriores, se utilizan muchas otras tareas para explorar la atención selectiva, como el test de Stroop (Stroop, 1935), o alguna de sus múltiples variantes. Como ha puesto de relieve MacLeod (1991), a lo largo de los años la tarea inicial de Stroop se ha visto modificada por parte de muchos autores, lo que ha dado lugar a una verdadera familia de pruebas análogas. Aquí hemos utilizado una de esas variantes, en la que se presentan varios estímulos simultáneos en cada ensayo, de los cuales uno sólo es el target. Presentamos tres letras en el centro del campo visual, una al lado de la otra, con la letra central como target. Las letras distractoras pueden ser compatibles o incompatibles con la letra target, según el tipo de respuesta asignado a cada letra. En condiciones normales, la presencia de distractores laterales compatibles con el target tiende a producir respuestas más rápidas y precisas que los distractores laterales incompatibles (J. Miller, 1991; Ballesteros y Manga, 1994). Este procedimiento, que ilustra el *efecto de compatibilidad de los distractores laterales ("flankers")*, a veces se incluye entre los paradigmas de "preparación o priming", aunque, a juicio de MacLeod (1991) se trata de una de las variantes del Stroop más ampliamente utilizadas en la investigación de la selectividad atencional.

En nuestro trabajo el componente selectivo de la atención se explora manipulando la distracción en situación experimental, por medio estímulos relevantes acompañados de distractores. Utilizando un paradigma de tiempos de reacción de elección, comprobamos la selectividad atencional registrando el tiempo de reacción de los sujetos ante los distractores laterales congruentes con los targets y ante distractores laterales incongruentes, así como los posibles errores en las respuestas. Para ello, hemos utilizado el paradigma de incompatibilidad de respuesta para los distractores laterales al target, siguiendo los planteamientos iniciales del grupo de Eriksen (Eriksen y Eriksen, 1974; Eriksen y Schultz, 1979), posteriormente desarrollados por J. Miller (1991), que se centra en la influencia de las letras laterales irrelevantes sobre la percepción de la letra relevante. El hecho de que las letras irrelevantes no puedan ser ignoradas por el sujeto y reciban, al menos, algún tipo de procesamiento semántico, constituye el resultado más

importante de este procedimiento, por el que podemos explorar, además, el funcionamiento de los mecanismos de selección temprana a la hora de seleccionar información (Ballesteros y Manga, 1994). La tarea utilizada se describe con detalle en el apartado 3.2.2.

Evaluación del componente de atención sostenida o vigilancia. Coincidimos con Van Zomeren y Brouwer (1992) al señalar que, en principio, toda prueba que tenga una duración superior a los 15 minutos permitirá evaluar la atención sostenida. De esta manera, muchas de las pruebas descritas en los dos apartados anteriores pueden ser de utilidad aquí: los tests de tachado, la adición serial por pares, y otras.

Sin embargo, aunque podríamos utilizar casi cualquier prueba suficientemente larga para esta exploración, se han desarrollado actividades específicas para tal fin. Podemos distinguir dos tipos de tareas específicas para la exploración de este componente: las *pruebas de vigilancia* y las *pruebas de monitorización*. Las pruebas de vigilancia se derivan de la tarea pionera del reloj de Mackworth (1950), y presentan como rasgo distintivo una baja densidad de señales, es decir, muy pocas señales repartidas entre un gran número de distractores.

Por el contrario, las tareas de monitorización presentan una alta densidad de señales (un número grande de señales dentro de un conjunto de distractores), normalmente uno de cada 10 estímulos presentados. La prueba de monitorización más usada es el test de rendimiento continuo (Rosvold, Mirsky, Sarandon, Bransome y Beck, 1956), en el que se instruye al sujeto para que responda a un estímulo determinado entre los que se le presentan de forma sucesiva. También se puede utilizar como target una combinación de estímulos sucesivos (por ejemplo, la A después de la C). Se registra el tiempo de reacción en cada ensayo y el número de errores. Frente a otras pruebas, como las de tachado, el test de rendimiento continuo ofrece la ventaja de que la velocidad de

presentación y la complejidad de la tarea pueden controlarse y manipularse experimentalmente.

En nuestro trabajo, el componente atencional de concentración mantenida o vigilancia se explora a través de la consistencia de los tiempos de reacción a lo largo de las pruebas que se aplican a cada sujeto.

2.3.- EVALUACION NEUROPSICOLOGICA DE LOS EFECTOS A LARGO PLAZO DEL CONSUMO DE DROGAS

En el capítulo 1 hemos descrito los efectos de las diferentes drogas, el modo en que afectan al funcionamiento del sistema nervioso central y los sistemas cerebrales implicados en los efectos psicotrópicos y reforzantes del consumo de sustancias tóxicas. Tomando en consideración que cada vez que un individuo introduce en su organismo una droga se producen los cambios ya señalados, y probablemente algunos más aún desconocidos, parece lógico esperar que el consumo repetido y prolongado de una sustancia -o, más frecuentemente, de combinaciones de ellas-, pueda producir alteraciones estructurales y/o funcionales en el cerebro.

Además, cualquier persona mínimamente familiarizada con las politoxicomanías puede comprobar la existencia de conductas deterioradas en aquéllos que arrastran su consumo a lo largo del tiempo. Las observaciones y exploraciones clínicas de casos individuales dan fe de ello (v.g. Carlin, 1986; Tarter y Edwards, 1987; Hernández y Furió, 1993 o Valbuena, 1993). Las capacidades cognitivas constituyen una categoría que suele manifestarse por debajo de su nivel adaptativo en muchos consumidores de drogas de larga duración cuando son observados y evaluados a título individual. Coincidimos con Carlin

(1986) al decir que la mayor parte de las drogas de consumo habitual entre los politoxicómanos parecen afectar al funcionamiento neuropsicológico, no solo por sus efectos agudos, sino también como consecuencia de su consumo prolongado, es decir, por los efectos a largo plazo.

Por otro lado, toda evaluación neuropsicológica tiene como objetivo prioritario elaborar inferencias acerca de las características funcionales y estructurales del cerebro de un individuo, a partir de la exploración de su conducta en situaciones concretas, es decir, pretende estimar el grado de integridad cerebral (Lezak, 1983; Benton, 1994). Numerosos autores han señalado que la evaluación neuropsicológica ofrece sustanciales ventajas respecto a la evaluación psicométrica tradicional. Permite una mayor objetividad y precisión, al explorar aquellas características de la conducta que no son accesibles a la observación clínica. Además, la evaluación neuropsicológica resulta superior a la propiamente neurológica, pues tiene la capacidad de detectar disfunciones cerebrales en ausencia de lesiones anatómicas, como parece ser que ocurre con el consumo prolongado de drogas, a juicio de diversos autores (v.g. Parsons y Farr, 1981 o Carlin, 1986).

Cuando evaluamos las capacidades cognitivas de sujetos politoxicómanos, nos interesa clarificar el posible deterioro que pudiera asociarse al consumo prolongado de sustancias tóxicas, no sólo en cuanto a su nivel o gravedad, sino también en lo relativo al patrón de deterioro que caracterice a aquellos que vienen consumiendo diferentes drogas, si existe (Parsons y Farr, 1981; Tarter y Edwards, 1987). Además, el enfoque neurocognitivo puede proporcionarnos información acerca de las posibilidades de recuperación del invididuo, así como sugerencias con las que diseñar su rehabilitación. Como vemos, la evaluación neuropsicológica resulta una metodología particularmente útil para la exploración de las capacidades cognitivas de sujetos politoxicómanos, por tratarse de una población cuyos hábitos e historia de consumo convierte en susceptible de sufrir alteraciones del funcionamiento cerebral que se manifiesten a nivel conductual (Heaton y Pendletton, 1981; Carlin, 1986; Hernández y Furió, 1993).

2.3.1.- ASPECTOS DIFERENCIALES DE LA EVALUACION NEUROPSICOLOGICA DE LOS POLITOXICOMANOS.

Al evaluar las capacidades cognitivas de los politoxicómanos desde una perspectiva neuropsicológica, habremos de aplicar, con carácter general, cuantos principios y métodos, teóricos y prácticos, sean de utilidad para la exploración de cualquier disfunción o daño cerebral. Sin embargo, las características propias de los sujetos politoxicómanos determinan algunas cuestiones que deben ser tenidas en cuenta a la hora de realizar tal evaluación. La experiencia acumulada en el ejercicio profesional con esta población, junto a aquellas cuestiones que han puesto de relieve las revisiones más prestigiosas sobre la materia (v.g. Parsons y Farr, 1981; Miller, 1985; Carlin, 1986; Wilson y Wiedmann, 1992; Weinrieb y O'Brien, 1993), nos permiten destacar un conjunto de aspectos específicos que detallamos a continuación.

Efectos agudos frente a efectos crónicos. El interés de la evaluación neuropsicológica puede centrarse en los *efectos agudos* de las drogas, o bien en sus *efectos crónicos*. Es cierto que resulta interesante estudiar y conocer los efectos que sobre el cerebro tiene un episodio de consumo de drogas; nos ayuda a disipar dudas acerca del funcionamiento del propio sistema nervioso y a avanzar en su conocimiento. Sin embargo, coincidimos con Parsons y Farr (1981) al afirmar que la neuropsicología puede contribuir en mayor medida a la descripción de los efectos a largo plazo del consumo de drogas, ya que el objeto de la evaluación neuropsicológica es la identificación de efectos relativamente duraderos en la conducta que sean reflejo de presumibles cambios cerebrales. En este sentido, se hace necesario que la evaluación se realice en ausencia de efectos agudos y de síntomas y/o signos de abstinencia. Suele utilizarse un plazo mínimo de 7 dias sin consumo previo a la exploración. Si la evaluación se lleva a cabo sin abandono previo del hábito, se recomienda esperar a realizarla al menos 5 horas desde el último consumo.

El problema de la atribución causal. Una de las mayores dificultades con la que nos encontramos al evaluar a politoxicómanos reside en la atribución de los resultados a la causa apropiada (Carlin, 1986; Elliott, 1989; Valbuena, 1993). La historia de consumo, el número de drogas que se utilizan, la cantidad, la frecuencia del hábito, la vía de administración, la posible presencia de adulterantes, y otros muchos aspectos relacionados con el estilo de vida del drogodependiente convierten en imposible una atribución de causalidad exacta. Este obstáculo ha obligado a extremar el cuidado a la hora de seleccionar los integrantes de las muestras de politoxicómanos que se evalúan, en busca de la mayor homogeneidad. Resulta primordial, por tanto, establecer unos criterios de selección de las muestras que restrinjan en lo posible la presencia de variables no controlables y su influencia. En la evaluación neuropsicológica de sujetos politoxicómanos debe realizarse una historia clínica y otra de consumo de sustancias (Miller, 1985; Hernández y Furió, 1993). La información de ambas historias permitirá aumentar la homogeneidad de los grupos de adictos que se pretendan evaluar.

La influencia de las variables sociodemográficas. Además de lo ya explicado, los grupos que se evalúen deben ser comparables en una serie de *variables sociodemográficas*, como la edad, el sexo, la raza, el nivel educativo alcanzado y el nivel socioeconómico, que tienden a correlacionar con el rendimiento en las pruebas neuropsicológicas (Adams, Boake y Crain, 1982; Heaton, Grant y Matthews, 1986). Algunos autores han comprobado que la edad y el nivel educativo son firmes determinantes del rendimiento neuropsicológico (v.g. Leckliter y Matarazzo, 1989; Concha et al., 1995).

La importancia de los antecedentes médicos. Es necesario tener en cuenta los antecedentes médicos que puedan tener alguna influencia sobre el funcionamiento neurocognitivo, como las enfermedades infantiles, las intervenciones quirúrgicas, una posible nutrición infantil deficiente, los accidentes, los traumatismos craneales, las infecciones y otros. Una historia médica detallada del individuo es, pues, fuente de información importante para la evaluación neuropsicológica de los drogodependientes.

Los antecedentes remotos. La historia perinatal y del desarrollo puede aportar a la evaluación neuropsicológica elementos de interés que afecten al rendimiento neurocognitivo, de los que caben destacar los retrasos en el desarrollo psicomotor y del lenguaje, las dificultades específicas de aprendizaje, los posibles trastornos por déficit de atención en la infancia, etc.

El estilo de vida del drogodependiente. Aparte de la historia de consumo individual y del registro detallado del patrón de abuso de drogas previo a la evaluación, es conveniente recoger información acerca del *estilo de vida* del politoxicómano en cuestión. Interesa conocer cuestiones como el uso de material de inyección no estéril, los posibles episodios de sobredosificación sufridos, los accidentes de administración acaecidos al consumir las diferentes sustancias, reacciones alérgicas a los adulterantes, o cualquier otra variable propia del estilo de vida que el sujeto va adquiriendo y practicando a lo largo de su relación con los tóxicos. La forma de vivir del policonsumidor de drogas se ha convertido en una variable de gran importancia para interpretar los resultados obtenidos de la evaluación neuropsicológica, como se pone de manifiesto claramente en el trabajo de Strang y Gurling (1989) que describimos en el apartado 2.3.2.2.

Las consecuencias de la evaluación. Un aspecto que siempre debe tenerse en cuenta a la hora de evaluar a sujetos drogodependientes, y que, sin embargo, no se considera con frecuencia, es el posible efecto que para el sujeto tendrá la evaluación que realizamos. No será igual, por ejemplo, la disposición del individuo ante una evaluación para un pleito por la custodia de los hijos que ante una simple evaluación con fines de investigación. En este sentido, es importante tener en cuenta la posible tendencia a la simulación o a la exageración por parte del sujeto, ya que los resultados de la evaluación podrían verse afectados por ellas.

Los síntomas psiquiátricos. La presencia de sintomatología psiquiátrica concomitante es una cuestión que también debemos enfatizar. Un porcentaje apreciable de

los politoxicómanos presentan *trastornos duales*, es decir, adicción a sustancias y alteraciones de su salud mental. Muchos trastornos mentales, además, afectan al rendimiento en pruebas neuropsicológicas, o pueden, incluso, aumentar el riesgo de afectación neurocognitiva asociada al consumo de drogas.

El funcionamiento previo. Resulta de gran interés poder contar con información acerca del rendimiento del sujeto anterior al inicio del consumo de sustancias. En este sentido, se plantea la cuestión del cociente intelectual (CI), aún a sabiendas de que se trata de una cuestión ardua, como han señalado diversos autores (v.g. Parsons y Farr, 1981; Lezak, 1983; Wilson y Wiedmannn, 1992). El CI es considerado como la principal variable metodológica en los estudios neuropsicológicos con drogodependientes pues su desconocimiento puede afectar tanto a la selección de los grupos, como a la propia definición del deterioro cognitivo que se pretende detectar. Si encontráramos déficit neurocognitivo tras el consumo prolongado de drogas y el CI de los adictos fuera muy inferior al que alcanzan los miembros del grupo de control, resultará entonces imposible saber si el deterioro observado puede atribuirse a la historia de consumo. Sería deseable poder contar con información acerca del funcionamiento intelectual del individuo antes del comienzo de su historia de consumo, pero estos datos no suelen estar disponibles casi nunca. A la vista de todo esto, podemos intentar superar esta dificultad explorando el CI de los drogodependientes por medio de pruebas que hayan demostrado su estabilidad y consistencia ante la presencia de deterioro neuropsicológico, como ocurre con el subtest de vocabulario del WAIS, que es uno de los utilizados para la evaluación del CI en nuestro trabajo. Una revisión de la problemática del CI en la evaluación neuropsicológica se encuentra en Lezak (1983) y en Crawford (1992).

2.3.2.- SELECCION Y CARACTERISTICAS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACION

Es necesario elegir cuidadosamente el método de exploración neuropsicológica que utilizamos con los politoxicómanos. Se han realizado muchos estudios a partir de la simple aplicación del WAIS y de su pretendida interpretación neuropsicológica (v.g. Blanco y Rodríguez, 1985; Valbuena, et al., 1985; Rodríguez Alvarez, 1992). Se ha comprobado que puede existir deterioro neuropsicológico aunque el nivel intelectual general se mantenga intacto, por lo que inferir la existencia de deterioro neurocognitivo a partir de los resultados alcanzados por un sujeto en el WAIS no resulta del todo adecuado (McCrady y Smith, 1986).

Con sujetos de habla inglesa, el método de exploración más utilizado ha sido la Batería Neuropsicológica de Halstead-Reitan (en adelante BNHR; Reitan, 1958; Reitan y Davidson, 1974). Se trata de un método estandarizado de administración y puntuación , que proporciona abundante información cuantitativa y cualitativa acerca de las siguientes funciones: atención, memoria, actividad categorial (abstracción y formación de conceptos), habilidades verbales, visoespaciales, funciones sensoriales y funciones motoras. Además, permite comparar a los politoxicómanos con diversas muestras procedentes de la enorme cantidad de datos acumulados con este instrumento. De hecho, la BNHR se ha convertido en la batería neuropsicológica más utilizada con población drogodependiente, a pesar de la gran cantidad de tiempo necesario para su aplicación. En no pocas ocasiones se aplican solamente algunos subtests, con el fin de soslayar este obstáculo. En Lezak (1983) y Benedet (1986) podemos encontrar descripciones detalladas, tanto de sus pruebas básicas como complementarias.

Se han aplicado, no obstante, muchas otras pruebas para explorar las capacidades neurocognitivas de los politoxicómanos. Los autores han ido seleccionando aquellas que, a su juicio, pueden mostrar los efectos del consumo crónico de drogas de forma más fiable. En

nuestro caso, hemos utilizado un nuevo instrumento, la Batería Luria-DNA (Manga et al., 1992), procedimiento de exploración neurocognitiva en nuestro idioma, con datos normativos españoles y basado en la teoría neuropsicológica de Luria, que fue presentado en el I - Congreso de la Sociedad Española de Psiquiatría Legal (Ramos y Manga, 1992). Describimos la batería Luria-DNA en el capítulo sobre metodología y la incluímos al final de la tesis como apéndice.

Todo *instrumento de evaluación neuropsicológica útil* debe reunir una serie de *características* que describimos a continuación. Una batería de evaluación neuropsicológica debe ser, ante todo, *comprehensiva*, con el fin de que permita explorar el mayor número de funciones neurocognitivas. Este interés por los procesos psíquicos superiores, de por sí complejos, junto a la necesaria economía de tiempo en su aplicación y corrección, obligan a que la batería haya de ser cuidadosamente *selectiva*. Una batería comprehensiva y a un tiempo selectiva cumplirá entonces las exigencias de "minuciosidad" y "tiempo" que, para Kolb y Whishaw (1990), constituyen las principales características de las baterías neuropsicológicas útiles. La batería Luria-DNA cumple ambos requisitos al explorar, en un tiempo aproximado de 40 minutos, las cinco áreas del funcionamiento cognitivo que la práctica neuropsicológica considera preferentes en la caracterización de un posible deterioro (Lezak, 1986; Orsini, Van Gorp y Boone, 1988; Bilder y Kane, 1991). El propósito general de la neuropsicología clínica, que es la identificación, medición y descripción de los cambios de conducta asociados a disfunción cerebral, se aplica en nuestra batería a los dominios de la atención, las capacidades visoespaciales, del lenguaje, de la memoria y de los procesos intelectuales.

De una batería también se espera que sea *sensible*, es decir, que sea capaz de detectar los diferentes cambios en las funciones cognitivas que se corresponden con zonas corticales diferenciadas por su localización o lateralización, para lo cual debe incluir los tests adecuados. Los resultados de una batería neuropsicológica útil deben ser *interpretables*. Si el instrumento de evaluación es sensible, el perfil de resultados obtenido por un individuo debe poder ser comparado con los de su grupo normativo, o los de dos grupos entre sí. Además,

deberán poderse comparar los resultados obtenidos en áreas diferentes, dentro del mismo perfil. La batería Luria-DNA cumple el requisito de sensibilidad al ofrecer un perfil neuropsicológico con posibilidades múltiples de comparación, a la vez que sus resultados más extremos (los puntos fuertes y los puntos débiles) son interpretables a la luz de la teoría neuropsicológica de Luria (Luria, 1980). Se dispone de *datos normativos* de población española en muestras no tan reducidas como ocurre en la mayoría de las pruebas neuropsicológicas (Bornstein, 1985).

Las baterías neuropsicológicas combinan la evaluación cualitativa del enfoque clínico con la evaluación cuantitativa del enfoque psicométrico, por lo que las puede describir como instrumentos cuantitativo-cualitativos. Aunque durante algunos años se ha mantenido un amplio debate entre los partidarios de la evaluación cualitativa y aquellos que preferían la evaluación cuantitativa, parece que los especialistas tienden a decantarse por la combinación de ambos enfoques (Goldstein, 1981; Lezak, 1986; Manga, 1987). De este modo, la objetividad, así como las posibilidades de comparación y de análisis matemático de los resultados, propias de la aproximación psicométrica, se unen a las ventajas del análisis cualitativo del funcionamiento cognitivo del individuo que se registra mediante la observación de su ejecución a lo largo de las pruebas. La batería Luria-DNA, amén de las puntuaciones de cada subtest, incluye dos procedimientos para el registro de la información cualitativa. Por un lado, el aplicador anota observaciones sobre el modo en que el sujeto realiza las pruebas al final de cada uno de los 9 subtests que la integran. Por otro, el examinador registra el número y tipo de "vacilaciones" que el sujeto va cometiendo durante la exploración. Las vacilaciones se definen como respuestas lingüística o conceptualmente imprecisas (vacilaciones I), respuestas correctas por encima del tiempo estipulado para cada tarea (vacilaciones T), o bien repeticiones de las instrucciones por falta de atención (vacilaciones A). La observación directa de la conducta del sujeto durante el desarrollo de las pruebas viene siendo utilizado por los clínicos como metodología de exploración de la atención selectiva, en el marco de un examen amplio del estado mental (Jiménez y Rodríguez, 1992). De hecho, se recomienda en este ámbito observar la capacidad del sujeto para seguir las indicaciones del examinador y las peticiones que le hace para que las repita con el fin de evaluar la atención, tal y como ocurre en instrumentos de exploración tan

conocidos como el *Examen del estatus mental en neurología* (EEM, Strub y Black, 1985). Sin embargo, la observación de la conducta del sujeto debe ir acompañada siempre de la identificación y registro detallado de las situaciones en las que ocurren los fenómenos atencionales que se pretenden explorar, aspecto este que no suele estar incluido en los instrumentos clínicos de examen del estado mental como el EEM. La batería Luria-DNA, por tanto, añade a uno de los métodos de exploración de la atención más extendidos la precisión propia del registro riguroso durante la realización de la prueba, por delante de instrumentos ampliamente utilizados por los clínicos.

Creemos, por fin, que la batería Luria-DNA, además, resulta apropiada para explorar deterioro del funcionamiento cognitivo, y también *práctica*, pues es fácil de aplicar y no requiere mucho material, ni mucho equipo, ni mucho tiempo. Por último, es fácilmente *adaptable* a las más diversas situaciones de examen.

2.3.3.- TRABAJOS MAS RELEVANTES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO NEUROCOGNITIVO EN POLITOXICOMANOS

Incluimos en este apartado unas breves pinceladas sobre los datos disponibles acerca de los efectos a largo plazo de las drogas de consumo más frecuente entre los politoxicómanos, para centrarnos después en la revisión de aquellas investigaciones que analizan el posible deterioro neuropsicológico observado en individuos que consumen múltiples drogas, y que tienen a la heroína como sustancia de abuso principal.

2.3.3.1.- DETERIORO NEUROPSICOLOGICO ASOCIADO A LAS DROGAS DE CONSUMO FRECUENTE ENTRE LOS POLITOXICOMANOS

Además de ser la droga que mayor interés ha generado entre los investigadores, el *alcohol* ostenta el honor de haber puesto a todos de acuerdo acerca de sus efectos a largo plazo sobre el funcionamiento neuropsicológico. Estos se manifiestan a través de un patrón consistente de deterioro caracterizado por déficit cognitivos, visoespaciales, perceptivo-motores y mnésicos similares a los que aparecen en algunos síndromes orgánicos cerebrales (v.g., Parsons y Farr, 1981; Parsons y Leber, 1982; Wilson y Wiedmann, 1992). Este perfil, que se hace más persistente en aquéllos que consumen varias drogas depresoras del S.N.C. (benzodiacepinas, barbitúricos y opiáceos) junto al alcohol, afecta con mayor frecuencia y severidad a los hombres que a las mujeres, aunque muestra una gran variabilidad individual. En este sentido, resulta frecuente el solapamiento del rendimiento en pruebas neuropsicológicas de grupos de alcohólicos y grupos no consumidores.

Con la abstinencia parece mejorar la memoria, la atención selectiva y sostenida, y los procesos intelectuales ya a partir del primer mes, aunque la reversibilidad se puede ver afectada por otras variables como las nutricionales, neurofisiológicas, educativas y las propias de la edad de los individuos (Gottschalk, 1983; Hesselbrock, Weidenman y Reed, 1985).

Los resultados inconsistentes y contradictorios comienzan cuando analizamos los efectos neuropsicológicos de los derivados de la *cannabis sativa* (principalmente el hachís y la marihuana). Desde aquéllos que informan del hallazgo de signos de atrofia cerebral (Blum, 1984; Ashton, 1987) no confirmados por otros autores, hasta los que encuentran normalidad absoluta entre consumidores prolongados de cannabis, o incluso cierta superioridad en su rendimiento en pruebas visomotoras (Carlin y Turpin, 1977; Schaeffer et al., 1981; Mendhiratta y Varma, 1988), las investigaciones arrojan todo tipo de resultados. Parece que pueden existir trastornos neuropsicológicos leves o moderados en función de la intensidad y de la duración del consumo, que afectan al tiempo de reacción, a la atención, al rendimiento

en tareas perceptivo-motoras, así como también a la memoria a corto plazo y a la expresión verbal. Sin embargo, la controversia continúa hasta nuestros días, como señalan Weinrieb y O'Brien (1993).

Existen muy pocos estudios sobre los efectos neuropsicológicos de los hipnóticos y sedantes (*benzodiacepinas*). Aunque es cierto que algunos autores han encontrado que su consumo crónico podía provocar trastornos de la capacidad visoespacial y de la atención sostenida (Golombok, Moodley y Lader, 1988), la posibilidad de que el abuso crónico de benzodiacepinas produzca deterioro neuropsicológico sigue considerándose en la actualidad como mera sospecha (Casas, Gutierrez y San, 1993).

Las investigaciones acerca de los efectos a largo plazo de los *solventes* (gasolinas, disolventes, pegamentos,...) ofrecen también resultados inciertos. Algunos autores encontraron diversas alteraciones neurológicas y deterioro de la atención, la memoria, el procesamiento abstracto y la coordinación motora al explorar muestras de consumidores crónicos de estos productos industriales (v.g., Fornazzari, Wilkinson, Kapur y Carlen, 1983; Ron, 1986; o Fornazzari, 1990),. Estos efectos parecen reversibles al abandonar la inhalación, aunque de forma lenta e incompleta (Hormes, Filley y Rosenberg, 1986).

Las drogas estimulantes, como las *anfetaminas* y la *cocaína*, pueden provocar accidentes vasculares cerebrales si se consumen a dosis altas, e incluso la destrucción irreversible de tejido cerebral (Strub y Black, 1981), por lo que algunos autores sostienen que el posible deterioro estaría causado por accidentes cerebrales concretos y no por alteraciones lentas y progresivas, como parece ocurrir con otras sustancias (Carlin, 1986; Spitz y Rosecan, 1990).

Diferentes investigaciones han señalado que parece existir una relación firme entre el consumo prolongado de cocaína y algunas alteraciones de la memoria, la atención, la

abstracción y la resolución de problemas (v.g., Ardila, Rosselli y Strumwasser, 1991; O'Malley, Adamse y Heaton, 1992). También se ha comprobado la aparición de un retraso transitorio del P-300 al registrar potenciales evocados auditivos y visuales, que suele manifestarse en algunas formas de demencia, así como un aumento del tiempo de reacción (Herning, Glover y Koepl, 1990).

La recencia en la generalización del consumo de *drogas de síntesis*, con el "éxtasis" como principal exponente, no ha generado un gran número de estudios acerca de sus consecuencias sobre el funcionamiento neuropsicológico. Se sabe, al menos, que puede afectar los circuitos cerebrales que utilizan serotonina como neurotransmisor (Ricaurte, Finnegan e Irwin, 1990). En los últimos años se han publicado en nuestro país algunas revisiones interesantes sobre estas drogas (Martínez Ruiz, 1993; Roig Traver, 1990, 1994) que han venido a señalar que el consumo de MDMA (metilendioximetanfetamina, conocida como "éxtasis") puede producir trastornos de la atención selectiva y sostenida, del procesamiento de información abstracta, de la percepción y de la memoria. Sin embargo, la mayor parte de los estudios realizados con consumidores de drogas de síntesis se han centrado en sus efectos agudos, caracterizados por una gran variabilidad en los diferentes individuos. Su patrón de consumo, reducido en general al fin de semana, dificulta la investigación de los efectos a largo plazo, que aún se desconocen.

Con los *alucinógenos*, la inconsistencia de resultados continúa, como ya señalaron Parsons y Farr (1981). La capacidad de razonamiento abstracto parece deteriorarse en los consumidores crónicos, aunque la mayor parte de los estudios apuntan más bien hacia consecuencias neuropsicológicas sutiles, sin una afectación clara del funcionamiento cognitivo en su conjunto (Weinrieb y O'Brien, 1993).

2.3.3.2.- POLITOXICOMANIA DE PREFERENCIA OPIACEA Y FUNCIONAMIENTO NEUROCOGNITIVO

No existe un gran cuerpo de investigación acerca de los efectos que el consumo prolongado de múltiples drogas pueda tener sobre el rendimiento neuropsicológico, tal vez por las dificultades inherentes a la exploración de la población politoxicómana, y no por falta de interés. De hecho, los heroinómanos y morfinómanos ya fueron objeto de estudio en los años 40, en las investigaciones pioneras de Brown y Partington (1942) y de Pfeffer y Ruble (1946) que, aunque infructuosas, se convirtieron en el punto de arranque de la investigación científica de los efectos a largo plazo del consumo crónico de derivados del opio.

Pero no es hasta la década de los 70 cuando, contando ya con la metodología apropiada para *"...identificar, medir y describir los cambios conductuales asociados a las disfunciones cerebrales..."* (Parsons y Farr, 1981, p. 320), se producen los primeros trabajos que sugieren la existencia de trastornos neurocognitivos que pueden asociarse a la historia de consumo de los individuos. Korin, en 1974, encontró un menor rendimiento de los politoxicómanos de preferencia opiácea en el test de Bender, al compararlos con otros drogodependientes, lo que puede sugerir la existencia de alteraciones perceptivo-motoras, aunque el grupo de control resultaba poco adecuado. Ese mismo año, Fields y Fullerton (1974), exploraron a un grupo de politoxicómanos, otro grupo de pacientes neurológicos y un tercero de control, por medio de la BNHR. Los resultados del grupo de adictos fueron superiores a los del grupo de pacientes neurológicos, pero no se diferenciaron de los obtenidos por el grupo de control. Se controlaron algunas variables importantes, como la edad, nivel educativo y la distribución por sexos en los grupos, aunque la historia de consumo del grupo de politoxicómanos era inferior a cinco años y podía explicar la ausencia de diferencias significativas.

El rigor metodológico, aunque no se observa con excesiva frecuencia en los trabajos revisados, sí parece ser una preocupación para muchos investigadores. Bruhn y Maage

(1975), por ejemplo, intentaron afinar la selección de las muestras dividiendo a los drogodependientes en tres grupos, en función del número de drogas consumidas y la intensidad del abuso: consumidores leves (consumo no habitual de cannabis y alucinógenos); consumidores moderados (consumo habitual moderado de alucinógenos y anfetaminas); consumidores intensos (abuso habitual e intenso de cannabis, alucinógenos, anfetaminas y heroína) y un grupo de control formado por sujetos no consumidores habituales (aunque sí de forma esporádica). A pesar de aplicar un conjunto de pruebas de uso frecuente para explorar la capacidad de abstracción, la atención, la percepción visual, la memoria y la capacidad de aprendizaje, no encontraron diferencias significativas en ningún caso. Los autores achacan la ausencia de resultados a factores metodológicos relativos a la selección de las muestras y a la validez de las pruebas utilizadas. En este campo de estudio el rigor metodológico resulta muy difícil de lograr, como intentaremos plasmar a lo largo de este apartado.

El grupo de Grant ha sido uno de los más activos en el estudio de los efectos de las politoxicomanías sobre el funcionamiento neurocognitivo, sobre todo a través de la BNHR. En el primero de sus trabajos, Grant, Mohns, Miller y Reitan (1976) exploraron con esta batería a un grupo de drogodependientes desintoxicados, y encontraron resultados indicativos de deterioro en el 50% de ellos. Las áreas que presentaron mayor deterioro fueron las de formación de conceptos, aprendizaje y la eficacia comparada entre los hemisferios cerebrales, de forma que el hemisferio derecho parecía más deteriorado que el izquierdo. Sin embargo, no pudieron atribuir estos resultados a la historia de consumo de drogas.

Lejos de desanimarse, Grant buscó un criterio con el que comparar los resultados de la BNHR. Junto con Judd, evaluó el nivel de concordancia entre los resultados de la batería y la presencia de alteraciones en el trazado electroencefalográfico (EEG) en un grupo de 66 politoxicómanos de preferencia opiácea (Grant y Judd, 1976). El 43% de ellos presentaron afectación del trazado EEG, mientras que los resultados que indicaban deterioro neuropsicológico aparecieron en el 45% del grupo. El nivel de concordancia fue del 70%, y

correlacionó significativamente con la gravedad del patrón de consumo de drogas. En este sentido, los déficit en pruebas neuropsicológicas que se asociaban con alteraciones neuroeléctricas se dieron mayoritariamente en aquellos individuos que consumían cuatro o más drogas de forma simultánea, con preferencia opiácea. Aunque los autores no ofrecen las áreas concretas que aparecieron deterioradas, sí aventuran la presencia de organicidad no permanente como posible causa.

El interés de estos resultados animó a Grant et al. (1978a) a investigar con muestras de mayor tamaño y con un cuidado rigor metodológico. Así, 151 politoxicómanos, 66 pacientes psiquiátricos y 59 sujetos normales sanos fueron evaluados con la BNHR, el WAIS y el MMPI. Los adictos fueron desintoxicados mediante su ingreso hospitalario, y su abstinencia se controló por medio de analíticas diarias de orina. De cada sujeto recogieron una historia clínica completa y un conjunto amplio de datos sociodemográficos. En una primera exploración encontraron deterioro neurocognitivo en el 37% de los politoxicómanos, el 26% de los psiquiátricos y el 8% de los normales. Se comprobó la existencia de una correlación significativa entre el deterioro y el consumo de benzodiacepinas (fármacos frecuentemente utilizados por los politoxicómanos cuando no pueden consumir la cantidad de opiáceos habitual), de neurolépticos (en los pacientes psiquiátricos) y de derivados del opio.

Las pruebas se repitieron tres meses más tarde. En esta ocasión, apareció deterioro en el 34% de los politoxicómanos, en el 27% de los psiquiátricos y en el 4% de los normales. A la vista de estos resultados, los autores concluyeron que este deterioro guardaba relación con el consumo intenso de tranquilizantes (benzodiacepinas) y opiáceos, sin que pudiera ser explicado por la edad, el nivel educativo alcanzado, la historia médica de los sujetos o los efectos agudos de las drogas (Grant et al., 1978b). Señalaron, además, dos hipótesis explicativas de los déficit neuropsicológicos encontrados:

a.- El deterioro sería consecuencia del abuso continuado de drogas.

b.- Los individuos podrían presentar deficiencias neurocognitivas anteriores al consumo de drogas, y habrían recurrido a las drogas para tratar de compensarlas.

Esta doble posibilidad de explicación aumentó el interés de los investigadores por este campo de estudio, y generó una gran controversia, aún no resuelta, acerca de la relación causal y temporal entre el consumo de múltiples drogas y los déficit neuropsicológicos. Algunas revisiones posteriores, como la de Carlin (1986), se hacen eco de la gran variabilidad existente en la población de politoxicómanos, por lo que la explicación de los resultados que obtenemos al aplicar pruebas neuropsicológicas a estos individuos puede no ser única. Hemos de tener en cuenta que las características de los adictos son enormemente variables, igual que los motivos de inicio en el consumo o las variables que intervienen durante su historia de abuso de las drogas, por lo que tal vez no debamos esperar una explicación única para todos los casos. Volveremos enseguida sobre esta cuestión.

Una vez que el grupo de Grant había encontrado indicios de deterioro en los politoxicómanos, y teniendo en cuenta que los alcohólicos constituyen el grupo de adictos en los que el patrón de déficit se ha caracterizado con mayor consistencia, compararon a un grupo de politoxicómanos y otro de alcohólicos con la BNHR (Grant, Reed, Adams y Carlin, 1979). Ambos grupos fueron desintoxicados con anterioridad a la exploración, y su abstinencia fue controlada. Los resultados indicaron deterioro neuropsicológico en el 20% de los alcohólicos y en el 50% de los politoxicómanos de preferencia opiácea. Estos rindieron peor, en general, como grupo, aunque sus resultados se situaron significativamente por debajo del nivel normal en las áreas de formación de conceptos, capacidad para aprender, pensamiento simbólico, exploración visual, habilidades psicomotoras y equilibrio entre rapidez y precisión en las respuestas. Los autores concluyeron que el abuso del alcohol y de otras drogas puede facilitar el desarrollo de deterioro neuropsicológico en aquellos politoxicómanos cuya droga de consumo principal sea opiácea, aunque por sí mismo no parece provocarlo.

De forma inevitable, el grupo de Grant también entró en la controversia existente acerca de la relación causal y temporal entre el consumo de drogas y los trastornos neuropsicológicos, optando a favor de considerar la existencia de deterioro anterior a la historia de abuso de sustancias (Grant, Reed y Adams, 1980). Esta posición, ya señalada por Trites, Suh, Offord, Neiman y Preston (1974), pone de relieve que las deficiencias que detectan los individuos en su funcionamiento provocarían en ellos un alto nivel de estrés, que tratarían de compensar a través del abuso de drogas. Para estos autores, por tanto, existiría una relación entre deterioro y consumo de sustancias que es inversa a la mantenida tradicionalmente, y que se ha englobado en la llamada *hipótesis de la automedicación* (Casas, Pérez de los Cobos, Salazar y Tejero, 1992). En ella, las alteraciones del funcionamiento neurocognitivo producirían falta de competencia y fracasos al abordar diversas tareas, con el consiguiente aumento del nivel de ansiedad y estrés. El consumo de drogas, podría entenderse, en parte y para algunos individuos, como una pauta de automedicación paliativa de los efectos del deterioro premórbido. En este sentido, ya hemos señalado que existen ciertos antecedentes, tanto psiquiátricos o médicos como neurocognitivos, que pueden hacer aumentar la vulnerabilidad de los sujetos a los efectos de las drogas o facilitar su consumo para mejorar el rendimiento.

Otros autores prefieren, sin embargo, decantarse por la idea de que los antecedentes de deterioro cognitivo premórbido hacen aumentar la vulnerabilidad a los efectos de las drogas. Rounsaville, Novelly, Kleber y Jones (1981), por ejemplo, relacionaron el déficit cognitivo de los adictos con la presencia de un trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) en la infancia, aunque el grupo de Grant (Grant et al., 1978a) no encontró correlación significativa en este caso. Algunas investigaciones recientes señalan, en este sentido, que los adultos que manifiestan TDAH desde la infancia -que vienen a ser el 50% de los que recibieron tal diagnóstico en la edad escolar- tienen una probabilidad doble de presentar adicciones que los normales (v.g. Wilens, Prince, Biederman, Spencer y Frances, 1995).

Lo cierto es que los drogodependientes presentan con mayor frecuencia antecedentes que pueden provocar disfunciones cerebrales previas al inicio en el abuso de las drogas. Las condiciones perinatales y del desarrollo, las dificultades de aprendizaje, la presencia de TDAH infantil, u otros antecedentes de este tipo, pueden suponer cierto deterioro neuropsicológico previo a la adicción, un menor nivel educativo y una vulnerabilidad incrementada para las conductas antisociales, entre las que se encuentra el abuso de drogas (Midder y Lewis, 1982; Wilens et al., 1995).

Esta controversia y los intentos orientados a su resolución han inundado el campo de las drogodependencias de resultados contradictorios, por lo que algunos autores, entre los que nos encontramos, han optado por apoyar la idea de Carlin (1986) de que, en la práctica, existen, al menos, dos grupos diferenciados de politoxicómanos:

a.- Uno que se caracteriza por la presencia de deterioro neuropsicológico provocado por el consumo intenso y prolongado de varias sustancias, sobre todo alcohol, opiáceos y benzodiacepinas.

b.- Un segundo grupo con antecedentes de déficit neuropsicológicos anteriores e independientes del consumo de drogas, que pueden facilitar su inicio con fines de automedicación, y que aumentarían su vulnerabilidad a los efectos neurotóxicos de las drogas, aún a dosis bajas.

De este modo, el problema se centra en la identificación clara y consistente de todos los antecedentes susceptibles de ejercer influencia sobre el funcionamiento neuropsicológico del politoxicómano para, así, poder interpretar de forma adecuada los resultados de la evaluación neuropsicológica. De cualquier forma, esta cuestión continúa siendo objeto de debate, como señalan Hernández y Furió, (1993).

En otro orden de cosas, hemos de señalar que algunos estudios reflejan que las politoxicomanías pueden estar relacionadas no sólo con resultados por debajo de lo normal en pruebas neuropsicológicas, sino también con signos de daño cerebral estructural. Diversos autores han podido comprobar signos de atrofia cerebral en policonsumidores de drogas, así como disfunciones a nivel frontal y parietal, por medio de técnicas de diagnóstico neurológico por imagen (v.g. Pearson y Richter, 1979; Rumbaugh, Fang y Wilson, 1980; Braverman, Blum y Smayda, 1990). Sin embargo, las complicaciones neurológicas asociadas a las politoxicomanías no se agotan aquí, ya que la vía de consumo, las sustancias adulterantes y otros factores también pueden producir trastornos neurológicos en esta población. Podemos encontrar una descripción detallada de todo esto en Pascual, Pou, Pedro-Botet y Gutierrez-Cebollada (1989) y en Garcés (1989).

Volviendo a la revisión que nos ocupa, abundan los estudios que tratan de corroborar los resultados obtenidos en pruebas neuropsicológicas con los de técnicas de registro de la integridad cerebral. Hill, Reyes, Mikhael y Ayre (1979), por ejemplo, combinaron algunos subtests de la BNHR, el test de matrices progresivas de Raven, el subtest de vocabulario del Peabody y la TAC para explorar a un grupo de politoxicómanos de preferencia opiácea. Encontraron deterioro neurocognitivo en las áreas de abstracción, formación de conceptos, aprendizaje, eficacia comparada entre hemisferios cerebrales y percepción háptica, en la línea de los resultados de los obtenidos por Grant et al. (1976). El grupo de Hill también pudo comprobar que los ventrículos cerebrales de los adictos eran de menor tamaño que los de los sujetos no consumidores. Los autores propusieron como hipótesis explicativa de estos resultados que el consumo de drogas podía haber producido alguna reacción de tipo alérgico asociada a inflamación del tejido cerebral.

Ya en los años 80, Rounsaville et al. (1981), de nuevo con la BNHR, encontraron deterioro en el 79% de una muestra de politoxicómanos. El 53% presentó déficit severos y el 26% restante moderados. Las capacidades más afectadas fueron las de fluidez verbal, aprendizaje asociativo, las habilidades visomotoras y la formación de conceptos. Los antecedentes de TDAH y de bajo nivel de escolarización correlacionaron de forma

significativa con las áreas deterioradas, así como también la historia de consumo. Seis meses después (Rounsaville, Jones, Novelly y Kleber, 1982), una segunda evaluación mostró mejores resultados en las capacidades inicialmente deficitarias, aunque los sujetos mantuvieron su hábito de consumo durante este periodo.

De 1981 data la revisión más completa realizada sobre esta materia. En ella, Parsons y Farr analizan de forma exhaustiva las investigaciones que utilizan la BNHR como instrumento principal de evaluación. Los autores señalan certeramente que

> *"...la investigación disponible no apunta hacia la existencia de déficit neuropsicológicos consistentes debidos a otro abuso de sustancias que el alcohol y, tal vez, la politoxicomanía,..., aunque esta cuestión no ha sido aún investigada de forma adecuada"* (Parsons y Farr, 1981, p. 349).

Indicios parecen existir, aunque es cierto que los resultados son contradictorios y que las lagunas metodológicas suelen ser frecuentes. Sin embargo,

> *"La falta de resultados positivos consistentes no supone decir que el deterioro no ocurre como resultado del abuso de drogas. La literatura clínica es rica en casos individuales en los que existe un deterioro espectacular que puede estar relacionado, implícita o explícitamente, con el abuso de drogas. La experiencia clínica no parece reflejar los mismos efectos del consumo de drogas que los estudios con muestras más amplias."* (Parsons y Farr, 1981, p. 346).

Que el deterioro curse de forma variable es la tónica dominante. Los estudios revisados por Parsons y Farr (1981) así lo reflejan. En ellos, la politoxicomanía se asocia con deterioro en la rapidez motora (42% de los trabajos revisados), la formación de conceptos (41%), la atención sostenida (31%), la memoria inmediata (31%), las habilidades visomotoras y visoespaciales (30%), la exploración visual (30%), o la percepción háptica (17%), junto a otras muchas capacidades que aparecen deterioradas en menor proporción. El 42% de los trabajos revisados obtienen resultados que indicarían disfunción cerebral, según los puntos de corte estandarizados de la BNHR. Estos trabajos no permiten caracterizar un patrón de deterioro propio de los politoxicómanos, al carecer los resultados de consistencia y algunos estudios del suficiente rigor metodológico.

Hemos señalado ya con anterioridad la importancia que los antecedentes y el estilo de vida de los adictos puede tener como factor causal o coadyuvante del deterioro neuropsicológico en los politoxicómanos, y creemos que pocos trabajos pueden demostrar tal influencia como el de Strang y Gurling (1989). Se trataba de una muestra pequeña, de 7 sujetos, pero de características muy especiales. Su edad media era de 54 años, y consumían opiáceos prescritos y dispensados por servicios médicos, es decir, con la máxima pureza, por vía intravenosa. Su historia de consumo tenía una duración mínima de veinte años consecutivos, con un rango entre 20 y 43 años. Además, estos "hiperadictos" consumían otras drogas con frecuencia, sobre todo alcohol, estimulantes y barbitúricos. Parece fuera de toda duda que deberíamos esperar un deterioro neuropsicológico evidente en esta muestra. Fueron explorados con una batería de pruebas desarrolladas por el "Maudsley Hospital", que abarcaba las capacidades perceptivo-motoras, visoespaciales, la memoria, la formación de conceptos y otras. Todos los sujetos fueron sometidos también a escáner cerebral (TAC). Se utilizó un grupo de control formado por 33 sujetos de características similares y edad media de 52 años.

La TAC permitió comprobar la existencia de signos de atrofia cortical grave en uno solo de los 7 adictos, moderada en dos más, y leve en otros dos. Dos miembros de la muestra

de politoxicómanos de larguísima evolución no presentaron signo alguno de alteración cortical. Sólo cuatro de los siete adictos tuvieron indicios de atrofia ventricular.

La exploración neuropsicológica demostró un marcado deterioro en las áreas de la memoria verbal, el manejo de símbolos y la formación de conceptos, pero sólo en cinco de los siete drogadictos. Strang y Gurling (1989) no encontraron correlación significativa alguna entre los resultados del escáner y los déficit neuropsicológicos. Tampoco pudieron caracterizar ningún patrón de deterioro específico en este grupo, a pesar de que el consumo de la droga principal estaba exento de adulteraciones y se había mantenido durante más de 20 años (y hasta 43). Lo más sorprendente, si cabe, de este trabajo, es que uno de estos adictos, consumidor diario de heroína y estimulantes por vía intravenosa durante 20 años, no mostró deterioro en ninguna de las pruebas neuropsicológicas realizadas, ni signos de alteraciones estructurales en el escáner, es decir, su cerebro y su rendimiento eran normales. En todo caso, y a pesar de tratarse de una muestra con características tan especiales, no dejan de ser resultados sorprendentes. Lo que sí parece claro, a la vista de estos hallazgos, es el papel que, tanto las sustancias adulterantes de las drogas de comercio clandestino como el estilo de vida del consumidor, tienen sobre los efectos neurocognitivos de las politoxicomanías y del consumo de drogas en general.

Algunos trabajos, además del intrigante estudio que acabamos de describir, han huido de la aparente tradición en el uso de BNHR, aunque su número ha sido escaso. Meek, Clark, y Solana (1989), por ejemplo, aplicaron la batería Luria-Nebraska para explorar el funcionamiento neurocognitivo de un grupo de politoxicómanos veteranos de la guerra del Vietnam. Sus puntuaciones indicaron deterioro de las capacidades atencionales, de cálculo, de abstracción, de comprensión y visoespaciales, que mejoraron tras conseguir y mantener la abstinencia. También se comprobaron alteraciones mnésicas, que ya habían sido registradas por otros autores, tanto en la memoria verbal como en la memoria visual (v.g. Parsons y Farr, 1981; Penk et al., 1981; Sweeney et al., 1989; Ahmad, Ahmad y Bindra, 1989; Fals y Schaffer, 1992; Rodríguez Alvarez, 1992).

Los resultados obtenidos por los estudios que han utilizado instrumentos de evaluación distintos de la BNHR tienden, una vez más, a ser heterogéneos, aunque incluyen déficit en áreas ya comprobadas a través de esta batería, como el razonamiento abstracto, la atención y las capacidades perceptivas (Dias, 1990; L. Miller, 1991; Fals y Schaffer, 1992; Wellman, 1992; Rodríguez Alvarez, 1992; Amir y Bahri, 1994; Tarter, Mezzich, Hsieh y Parks, 1995).

Por lo que respecta a nuestro país, se han publicado pocos trabajos sobre la materia que nos ocupa. Los primeros estudios exploraban a los politoxicómanos únicamente con el WAIS, o en todo caso en combinación con alguna técnica neurodiagnóstica (v.g., Blanco y Rodríguez, 1985; Valbuena et al., 1985). No obstante, sí debemos destacar el interesante trabajo del grupo de Guerra, en el que se exploró a una muestra de 93 politoxicómanos de preferencia opiácea (heroína), con alcohol, benzodiacepinas, cannabis y barbitúricos como drogas secundarias. De edades comprendidas entre los 18 y los 35 años, estos drogodependientes voluntarios fueron evaluados por primera vez antes de su desintoxicación hospitalaria (Guerra, Solé, Camí y Tobeña, 1987).

Aplicaron un conjunto de pruebas similar al utilizado por Rounsaville (Rounsaville et al., 1982), con el que exploraron las capacidades de percepción visual, atención selectiva y sostenida, la fluidez verbal, la memoria inmediata, la memoria a corto plazo, la memoria a largo plazo y el funcionamiento intelectual general. Se elaboraron historias clínicas de los sujetos con el fin de controlar la sintomatología psiquiátrica concurrente.

El grupo de control estaba formado por 31 voluntarios de características demográficas, educativas y culturales similares. En la primera evaluación (la que se realizó antes de ser desintoxicados), los politoxicómanos puntuaron significativamente peor que el grupo de control en todas las pruebas, aunque no se encontraron diferencias entre los

consumidores de dosis altas de heroína (mayores de medio gramo diario) y aquéllos que la consumían a dosis medias y bajas (menores de medio gramo diario).

Tras su desintoxicación en régimen cerrado (en una unidad hospitalaria al efecto), y con la abstinencia controlada por analíticas toxicológicas, fueron evaluados nuevamente, comprobándose una mejoría significativa de su rendimiento. Todos los resultados se incrementaron hasta hacerse similares a los del grupo de control. Los autores, en la línea de lo ya escrito por el grupo de Grant (Grant et al., 1978a), señalan que los efectos de la heroína son suficientes para explicar el deterioro en el rendimiento que se observa antes de la desintoxicación. Este nivel de funcionamiento inferior a la norma puede ser debido a

> *"... un nivel de arousal y una capacidad atencional disminuidos"* (Guerra et al., 1987, p. 267).

Sin embargo, estos resultados no mostraron relación con la intensidad ni con la duración del consumo de drogas, aspecto éste también obtenido por otros trabajos prestigiosos (Grant et al., 1976; Rounsaville et al., 1982). Al lograr la abstinencia, y de forma independiente al tipo de tratamiento de desintoxicación utilizado, el rendimiento neurocognitivo de los sujetos se recuperó en pocos días, por lo que los autores creen que no es posible afirmar que el abuso crónico de heroína en un patrón de politoxicomanía produzca deterioro neuropsicológico *duradero*. Incluso aventuran la posibilidad de que el deterioro observado en otros trabajos pueda ser debido a trastornos neurocognitivos previos al inicio del abuso de drogas, en la línea de lo ya propuesto por Carlin (1986).

Del mismo modo que el grupo de Guerra, han sido varios los trabajos que han tratado de investigar la duración de los posibles efectos de las politoxicomanías sobre el rendimiento neuropsicológico, es decir, la *reversibilidad* del deterioro. Ya en los años 70, Adams, Rennick, Schoof y Keegan (1975) encontraron una cierta recuperación de

capacidades tras sólo un mes de abstinencia, mientras que el grupo de Grant necesitó entre tres meses (Grant y Judd, 1976) y medio año (Grant et al., 1978b) para observar mejoría. Lo cierto es que, aunque existen autores que definen los efectos de la politoxicomanía de preferencia opiácea como "daño cerebral permanente" (v.g., Valbuena, 1993; Enebral, 1994), parece que la consecución y el mantenimiento de la abstinencia se asocia con una mejoría en el rendimiento en pruebas neuropsicológicas, si bien pueden observarse déficit aún seis meses después de abandonar el hábito (Hernández y Furió, 1993; Weinrieb y O'Brien, 1993).

CAPITULO 3

OBJETIVOS Y METODO

3.1.- PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS E HIPOTESIS.

En este trabajo, desde la perspectiva neurocognitiva, estudiamos la capacidad atencional de politoxicómanos de preferencia opiácea y, siendo más precisos, los efectos del consumo prolongado de drogas sobre componentes de la atención tan relevantes como el estado de alerta, la selectividad y la vigilancia, con un enfoque experimental. Sólo esta metodología puede permitir un estudio específico de las capacidades que componen la atención (Van Zomeren y Brouwer, 1992; Cohen, 1993). De esta forma, podremos conocer con mayor profundidad algunos de los efectos de las politoxicomanías y extraer información de cara al diseño de estrategias de intervención más adecuadas para esta población.

A partir de la revisión teórica que hemos realizado en los capítulos precedentes, planteamos ahora las hipótesis de trabajo que creemos más relevantes, pues incluyen las cuestiones más importantes que los distintos autores se han planteado a la hora de analizar las consecuencias de las politoxicomanías sobre el funcionamiento neuropsicológico y, más concretamente, sobre la capacidad atencional.

Nuestro trabajo se orienta en una doble vertiente: A) ***Estudio neuropsicológico*** y B) ***Estudio experimental.***

A) Por un lado, y por medio de la aplicación de la batería neuropsicológica Luria-DNA (Manga et al., 1992) a sujetos con y sin historia de consumo de drogas, pretendemos responder a las preguntas que ya Parsons y Farr (1981) plantearon como fundamentales para la exploración neuropsicológica de drogodependientes, y que posteriormente han sido repetidas en múltiples investigaciones. Nuestro énfasis se situará en la capacidad atencional, siempre con relación al resto de las funciones neurocognitivas

que la batería explora (capacidades visoespaciales, lingüísticas, mnésicas e intelectuales). Nos hemos propuesto encontrar respuesta a las siguientes preguntas:

¿Existe deterioro de la capacidad atencional explorada por la batería Luria-DNA en los politoxicómanos de preferencia opiácea?

¿Existe deterioro en alguna de las otras funciones neurocognitivas exploradas por esta batería?

¿Existe algún patrón de deterioro neuropsicológico que se pueda considerar característico de los politoxicómanos de preferencia opiácea?

El deterioro neurocognitivo que pueda observarse, ¿tiene un carácter persistente o, por el contrario, se muestra reversible con el abandono del consumo de drogas?

¿La consecución y el mantenimiento de la abstinencia se asocia con la mejoría y recuperación de todas las funciones neuropsicológicas o existen capacidades que se normalizan más lentamente e, incluso, que no se recuperan?

B) Por otro lado, y utilizando un paradigma de tiempos de reacción de elección, abordamos experimentalmente algunos de los componentes principales de la atención en politoxicómanos de preferencia opiácea (alerta, selectividad y vigilancia), intentando superar la confusión terminológica y conceptual propia del campo de estudio de la atención. La utilización del paradigma de tiempos de reacción de elección permite resolver las dificultades de generalización propias de los estudios de tiempos de reacción simple, ya que las tareas de aquél guardan una semejanza mayor con las de la vida real, al presentar más de una alternativa estimular, cada una de las cuales debe ser respondida de una forma concreta entre varias posibles (Wickens, 1974). Además, el paradigma de tiempos de reacción de

elección añade la posibilidad de analizar por separado los resultados atribuibles a los componentes atencionales de estado de alerta, atención selectiva y atención sostenida o vigilancia.

Nos interesa conocer si la politoxicomanía de preferencia opiácea afecta a las funciones atencionales, y también identificar la capacidad o capacidades de atención de los politoxicómanos activos (que mantienen el consumo de drogas) en las que estos efectos se manifiestan. Al igual que para otras funciones neurocognitivas, pretendemos averiguar si los efectos del consumo crónico de diversas drogas sobre las capacidades atencionales tienen carácter reversible, o bien pueden considerarse permanentes, a partir de su estudio en politoxicómanos abstinentes durante un periodo de tiempo considerable.

De este modo, pretendemos conocer si existen efectos del consumo de drogas sobre la atención, analizando de forma separada sus principales componentes, estudiar su posibilidad de recuperación, y todo ello bajo una perspectiva experimental, cuyas ventajas a la hora de explorar los componentes atencionales ya hemos señalado en el capítulo 2.

En este sentido, trataremos de responder a las siguientes preguntas:

¿La politoxicomanía que tiene a la heroína como sustancia de consumo principal afecta a la capacidad atencional?

¿En cuáles de los componentes de la atención estudiados se manifiestan los posibles efectos del consumo crónico de drogas?. ¿De qué forma se ven afectados?

¿Los efectos observados permanecen a lo largo del tiempo a pesar de abandonar el consumo de sustancias, o podemos asumir que los posibles déficit atencionales tienen carácter reversible tras la consecución y el mantenimiento de la abstinencia?

En suma, hemos organizado todos los interrogantes en dos partes bien diferenciadas y con una metodología propia. En la primera, nos dedicamos a caracterizar los efectos de la politoxicomanía de preferencia opiácea sobre el funcionamiento neurocognitivo, con un interés especial sobre lo relativo a la capacidad atencional. En la segunda, ofrecemos una aproximación experimental a los efectos que sobre cada componente atencional puede tener el consumo crónico de diversas drogas, así como la adecuación de este tipo de adictos al principio de incremento de la velocidad de procesamiento con la edad.

PRIMERA PARTE

1. *Déficit en las funciones neurocognitivas exploradas por la batería Luria-DNA*. En nuestro estudio esperamos que los politoxicómanos de preferencia opiácea activos muestren algún tipo de déficit en las capacidades neurocognitivas exploradas por la batería Luria-DNA, de forma que su perfil neuropsicológico sea diferente del de aquéllos que no han consumido drogas.

2. *Efectos del consumo actual de drogas sobre la capacidad atencional explorada por la batería Luria-DNA*. En este caso, los politoxicómanos de preferencia opiácea activos mostrarán bajas puntuaciones en el subtest neuropsicológico de control atencional de la batería Luria-DNA, en comparación con aquéllos que no han consumido drogas.

3. *Reversibilidad de los déficit neuropsicológicos observados.* Esperamos encontrar que los politoxicómanos de preferencia opiácea que han abandonado el consumo de drogas muestren unas puntuaciones en la batería neuropsicológica Luria-DNA progresivamente más cercanas a las de los sujetos normales, a medida que el tiempo de abstinencia aumenta, y, en cualquier caso, diferentes de las puntuaciones de los politoxicómanos activos.

SEGUNDA PARTE

1. *Comparación de la velocidad de procesamiento de información en politoxicómanos.* Los efectos depresores de la heroína y de algunas drogas (alcohol, benzodiacepinas, barbitúricos) sobre el cerebro, nos llevan a plantearnos si los adictos muestran igual velocidad de procesamiento que los sujetos normales. En nuestro trabajo suponemos que los politoxicómanos de preferencia opiácea mostrarán una velocidad de procesamiento inferior a la de los sujetos normales de edad similar.

2. *Estudio experimental del funcionamiento atencional de los politoxicómanos.* A partir de un paradigma de tiempos de reacción de elección, esperamos que los politoxicómanos de preferencia opiácea activos muestren un rendimiento inferior que aquéllos que no han consumido drogas en los componentes atencionales de alerta, atención selectiva y atención sostenida o vigilancia.

3. *Reversibilidad de los déficit atencionales observados.* En la línea de lo ya argumentado, esperamos que los politoxicómanos de preferencia opiácea que han abandonado el consumo muestren un rendimiento más parecido al de aquellos que no

han consumido drogas, en los componentes atencionales de alerta, atención selectiva y atención sostenida, a medida que el tiempo de abstinencia aumente.

4. *Nivel de desarrollo equivalente a la velocidad de procesamiento de los politoxicómanos.* Ya que teníamos previsto explorar la velocidad de procesamiento, y pudiendo confirmarse la hipótesis de la lentitud propuesta para los politoxicómanos, nos decidimos (una vez confirmada tal hipótesis en nuestros datos) a buscar el nivel de desarrollo correspondiente en la población normal a la velocidad de procesamiento que manifiestan los politoxicómanos.

3.2.- METODO

Nuestro trabajo, que como hemos dicho, se divide en dos partes bien diferenciadas, ha requerido una metodología también distinta para cada parte. Por ello, en los apartados siguientes, describiremos lo relativo a cada parte de forma separada.

3.2.1.- SUJETOS

A) En la ***primera parte*** de nuestro trabajo hemos estudiado un total de 73 sujetos, con edades comprendidas entre los 22 y los 30 años. De ellos, 49 eran politoxicómanos de preferencia opiácea, procedentes de distintos centros asistenciales pertenecientes al Plan Regional sobre Drogas de la Comunidad de Madrid, así como de una comunidad terapéutica para toxicómanos situada en Palencia. Del Centro de Día de San Blas se seleccionaron 12 sujetos, 13 del Centro Municipal de Drogodependencias de

Fuenlabrada, 6 del situado en Torrejón de Ardoz, 4 del Centro de Collado-Villalba y, por último, 14 de la comunidad terapéutica de Palencia.

Criterios de inclusión. Para ser incluidos en nuestro estudio, los politoxicómanos debían cumplir una serie de requisitos, que describimos a continuación:

- Acceder voluntariamente a formar parte de esta investigación.
- Tener una edad comprendida entre los 18 y los 35 años.
- Presentar una historia de consumo de drogas con una duración superior a los 5 años y que incluya tres o más sustancias.
- Presentar las características requeridas por el DSM-IV (A.P.A., 1995) para ser diagnosticados por "dependencia de varias sustancias", y como droga de consumo principal un derivado del opio (la heroína). Los sujetos incluidos en este trabajo deben consumir al menos tres drogas de forma concurrente.
- Obtener un CI total en la escala WAIS (Wechsler, 1990) superior a 85 puntos.
- No presentar antecedentes médicos, sociales o psicológicos que puedan afectar a su rendimiento en pruebas neuropsicológicas, tales como traumatismos craneales, trastornos neurológicos, infecciones, trastorno por déficit de atención con hiperactividad en la infancia, etc. Se excluyen los sujetos infectados por el V.I.H. (causante del S.I.D.A.) por sus efectos sobre el funcionamiento neuropsicológico ya desde sus primeros estadios. Pueden consultarse, a este respecto, Hernández y Furió (1993) o Glass y Johnson (1996).
- Ausencia de síntomas o enfermedades psiquiátricas, así como de antecedentes psiquiátricos que pudieran afectar a su funcionamiento neurocognitivo.

- Presentar vista normal o corregida a normal.

- Los politoxicómanos abstinentes debían demostrar el periodo alcanzado de ausencia de consumo por analíticas toxicológicas de orina en días alternos, de forma que se compruebe su abstinencia a las siguientes drogas: opiáceos, cocaína, cannabis, benzodiacepinas y anfetaminas.

- No presentar consumo abusivo del alcohol en los meses de abstinencia comprobados, para aquellos que han abandonado el uso de drogas.

- Los politoxicómanos activos debían abstenerse de consumir drogas al menos 5 horas antes de cada sesión.

Inicialmente, y a partir de las primeras reuniones de preselección de casos celebradas con los equipos terapéuticos de los diferentes centros visitados, fueron incluidos en una primera muestra un total de 99 politoxicómanos. Durante el proceso de evaluación y aplicación de pruebas, que describiremos en el apartado de *procedimiento*, se perdieron 50 sujetos, por lo que hemos dispuesto de 49 casos completos para nuestro trabajo. Este hecho puede dar idea de las dificultades inherentes a la investigación con politoxicómanos; la escasa motivación, la falta de compromiso y responsabilidad, los múltiples abatares que ocurren frecuentemente en la vida cotidiana de los adictos, las reiteradas faltas a las citas programadas, o acudir a la evaluación con síntomas de abstinencia o bajo los efectos agudos de la heroína y sus combinaciones, son sólo algunas de las posibles. En contra de lo que pueda parecer, hemos de considerar como un éxito el haber podido completar la evaluación de cerca de medio centenar de politoxicómanos buscados en emplazamientos geográficos considerablemente distantes.

Tras aplicar los criterios de inclusión y superadas las dificultades expuestas, contamos con 73 sujetos que han colaborado en esta primera parte de la investigación, y que fueron divididos en *tres grupos:*

- ***Grupo de politoxicómanos activos***, formado por 15 individuos que mantenían su hábito de policonsumo en el momento de las pruebas.

- ***Grupo de politoxicómanos abstinentes***, formado por 34 sujetos que habían mantenido un periodo de abstinencia de consumo de drogas, comprobado por analíticas toxicológicas de orina, cuya duración oscilaba entre los 4 y los 16 meses. Este grupo se dividió, para analizar la reversibilidad de los posibles deterioros neurocognitivos, en:

    - *Un subgrupo de politoxicómanos con abstinencia inicial*, en el que se incluyeron 13 sujetos cuyo periodo de abstinencia era menor o igual de seis meses.

    - *Un segundo subgrupo de politoxicómanos con abstinencia mantenida*, con 21 sujetos que acreditaron un periodo de abstinencia continuada superior a seis meses de duración, y que osciló entre los 7 y 16 meses, con una media de diez meses y medio.

Grupo de control. Se seleccionaron 24 voluntarios que no habían consumido drogas de forma abusiva con anterioridad, pertenecientes a centros de educación de adultos. Fueron elegidos aquellos sujetos que no presentaban antecedentes médicos, psiquiátricos o sociales que pudieran afectar a su funcionamiento neurocognitivo. Los grupos presentaron distribuciones similares en edad, sexo, nivel educativo alcanzado y CI. Las características de la muestra se resumen en la tabla 3.2.1.a.

Variables	**Politoxicómanos Activos** (n=15)	**Politoxicómanos Abstinentes** (n=34)	**Grupo de control** (n=24)
Sexo	12 varones 3 mujeres	28 varones 6 mujeres	20 varones 4 mujeres
Edad (meses)	media = 336 (d.t. = 13.72)	media = 329.5 (d.t. = 12.61)	media = 320 (d.t. = 12.54)
Nivel educativo (años escolaridad)	media = 8.53 (d.t. = 0.99)	media = 9.55 (d.t. = 2.61)	media = 9.0 (d.t. = 1.35)
CIV (WAIS) medio	103.3	107.2	106.4
CIM (WAIS) medio	104.6	106.9	110.6
CIT (WAIS) medio	103.9	107.2	109.7
Nº medio de drogas consumidas	media = 6.53 (d.t. = 1.30)	media = 6.12 (d.t. = 1.83)	----
Años de consumo	media = 9.40 (d.t. = 2.74)	media = 8.41 (d.t. = 2.91)	---
Meses de abstinencia	----	media = 8.44 (d.t. = 3.49) entre 4 y 16	----

Tabla 3.2.1.a.- Características de los grupos de politoxicómanos y del grupo de control. Las desviaciones típicas aparecen entre paréntesis.

B) En la ***segunda parte*** de nuestro trabajo, en la que evaluamos los componentes atencionales con un paradigma experimental de tiempos de reacción de elección, hemos estudiado 226 sujetos, 35 de ellos politoxicómanos de preferencia opiácea. Los 191 sujetos restantes corresponden a grupos de diferentes edades, sin historia alguna de consumo de drogas. Inicialmente se estudiaron los 67 sujetos de los grupos de *politoxicómanos activos, politoxicómanos abstinentes y sujetos normales (sin historia*

de consumo). En virtud de los resultados obtenidos en esta comparación, se añadieron al estudio, como complemento, seis grupos de distintas edades, formados por sujetos sin historia de consumo de drogas. Los 9 grupos resultantes, con sus tamaños (N) correspondientes, se presentan en la tabla 3.2.1.b.

Grupo	***N***
8 AÑOS	*26*
10 AÑOS	*30*
12 AÑOS	*30*
14 AÑOS	*24*
16 AÑOS	*20*
18 AÑOS	*29*
NORMALES (edad media = 21.7)	*32*
POLITOX. ACTIVOS (edad media = 28 años)	*15*
POLIT. ABSTINENTES (edad media = 27 años)	*20*

Tabla 3.2.1.b.- Tamaño de los grupos utilizados en las tareas experimentales de atención.

Los grupos complementarios se han formado incluyendo a aquellos sujetos que tuvieran la edad requerida en el momento de las pruebas, de forma que, por ejemplo, el grupo de 10 años está formado por 30 niños con edades situadas dentro de un rango de un año natural. El grupo de drogodependientes activos es el mismo que hemos descrito para la primera parte del trabajo. El grupo de abstinentes se ha formado a partir de los 34

sujetos de la primera parte, procurando mantener la homogeneidad en cuanto a sus características de historia de consumo con respecto al grupo de activos y a su edad. Los sujetos incluidos en este grupo mantenían su abstinencia por un periodo medio de 9 meses, oscilando entre los 6 y 12 meses. Los grupos de sujetos sin historia de consumo de drogas fueron seleccionados en centros educativos de la Comunidad de Madrid, así como entre los alumnos de los primeros cursos de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid.

3.2.2.- PRUEBAS APLICADAS

- ***Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos (WAIS)*** (Wechsler, 1990). Se ha utilizado con el fin de comprobar si los sujetos en los distintos grupos de la primera parte de este trabajo tenían una capacidad intelectual general que estuviera situada dentro del rango de la normalidad. En nuestro caso, la escala WAIS ha servido para calcular el CIV, CIM y CIT de todos los sujetos explorados y así poder eliminar de nuestro estudio a quien obtuviera algún cociente intelectual inferior a 85 puntos. De esta forma, hemos controlado el posible efecto de unas capacidades intelectuales generales por debajo del nivel aceptado como normal sobre el funcionamiento neurocognitivo. Al ser el CI, simplemente, un criterio de selección inicial de los sujetos y con el objetivo de economizar recursos, hemos administrado una forma abreviada de esta escala, formada por dos subtests de la escala verbal (Información y Vocabulario) y otros dos de la escala manipulativa (Cubos y Rompecabezas). Las razones de elegir tales pruebas han sido varias: en primer lugar, se trata de los subtests con mayor peso en los dos factores principales de la escala WAIS (Información y Vocabulario en el factor verbal, y Cubos y Rompecabezas en el factor de organización perceptiva), como puede observarse en Crawford (1992). En segundo lugar, el subtest de Vocabulario ha sido ampliamente utilizado por diversos autores como medida de la capacidad premórbida (v.g., Lezak, 1983), cuya importancia en la exploración neurocognitiva de politoxicómanos ya hemos señalado. Al incluirlo en nuestra forma abreviada, aprovechamos el hecho de que este

subtest es menos sensible al deterioro neuropsicológico que la mayoría de los restantes de la escala WAIS, por lo que disponemos así de sujetos cuya capacidad intelectual general premórbida podría considerarse muy aproximada a la normal. La forma abreviada que hemos aplicado tiene, además, una alta validez de constructo como medida de los dos factores principales de la escala (Crawford, 1992), y los subtests que en ella se incluyen son los que obtienen una correlación más alta con la escala completa, según los estudios de Maxwell (1957) y de Silverstein (1970).

- ***Batería de Evaluación Neuropsicológica Luria-DNA (Diagnóstico Neuropsicológico de adultos).*** Desarrollada por Manga et al. (1992), explora, con un tiempo aproximado de aplicación de 40 minutos, las cinco áreas del funcionamiento neurocognitivo más aceptadas por los diversos autores: visoespacial, atencional, lingüística, mnésica y procesos intelectuales generales. Está basada en la teoría neuropsicológica de Luria, y se nutre principalmente de sus métodos de exploración y diagnóstico, recopilados por Christensen (1987). El objeto principal de esta batería es el disponer de un instrumento de fácil y rápida aplicación y corrección, en español y con datos normativos de población española, que permita un ahorro importante de tiempo, esfuerzo, dinero y material respecto a otras pruebas del mercado, y que esté sustentada por una teoría neuropsicológica de firme aceptación.

a.- *Area 1: Visoespacial.* En ella se exploran las funciones visuales superiores. Las capacidades visoespaciales, a diferencia de las verbales, requieren mayor implicación del hemisferio cerebral derecho para la mayor parte de los seres humanos. Además, la exploración de las funciones visuales superiores es muy importante, ya que no sólo puede revelar el estado del sistema de análisis óptico, sino que también puede ayudar a identificar las alteraciones situadas en otras regiones cerebrales que afectan a los procesos de análisis y síntesis visuales.

La exploración de las capacidades visoespaciales por medio de la batería Luria-DNA incluye el estudio de la percepción de objetos y dibujos, de la orientación espacial y de las operaciones intelectuales en el espacio, y se presenta en dos pruebas diferentes.

🗁 *Subtest 1: Percepción Visual.* Explora la percepción a través de la representación pictórica de objetos, muy importante en relación con la agnosia visual. Para ello se utilizan tres tareas diferentes:

- El sujeto debe examinar y nombrar objetos cuyas siluetas están superpuestas (test de Poppelreuter). Esta tarea resulta muy útil para explorar la percepción de la forma, por incluir un componente atencional inherente a este tipo de percepción, como señalan Rock y Gutman (1981).

- Se pide al sujeto que identifique una figura inserta en un diseño complejo (test de Gottschaldt).

- Completar una estructura a la que le falta una parte, eligiendo para ello entre varias alternativas que se presentan (test de Raven).

Para realizar estas actividades correctamente se requiere una capacidad compleja, analítica y de integración, que, a juicio de Luria, se asocia con la integridad de las regiones occípito-parietales del córtex (Christensen, 1987).

🗁 *Subtest 2: Orientación espacial.* Incluye la exploración de este tipo de orientación y de las operaciones intelectuales en el espacio. En este subtest se pone de relieve la capacidad para manejar coordenadas espaciales esenciales, así como también las síntesis espaciales subyacentes a la actividad constructiva compleja y a las operaciones intelectuales por ella requeridas. Para ello se utilizan las siguientes tareas:

- Analizar la ordenación espacial de líneas que forman figuras familiares y distinguir aquéllas cuya orientación es correcta, frente a otras colocadas con simetría especular.

- Dibujar figuras familiares.

- Analizar las posiciones de las agujas de un reloj, señalando con exactitud la hora que marcan.

- Manejo de las coordenadas espaciales esenciales, señalándolas en una brújula.

- Averiguar el número de bloques de que consta una construcción que se muestra en forma de dibujo de una estructura compleja que no puede verse en su totalidad (test de Yerkes).

- Identificar, entre dos figuras, aquella que es idéntica a una tercera que se da como modelo. Las dos figuras que deben compararse al modelo se presentan con una orientación espacial diferente a la de éste. Los sujetos cuentan con dos elementos básicos para ayudarse en esta identificación: un pequeño círculo situado en uno de los ángulos de cada figura y uno de los lados de las figuras, que es de trazo más grueso.

b.- *Area 2. Atención-Concentración.* Si bien las capacidades atencionales no son en sí mismas capacidades cognitivas, su papel en el funcionamiento cognoscitivo hace que la atención-concentración sea una de las áreas habitualmente exploradas en los estudios neuropsicológicos. Son tres los componentes atencionales que se vienen considerando en neuropsicología clínica y de los que conocemos su correspondiente sustrato neuroanatómico cerebral: el estado de alerta, la atención selectiva y la vigilancia. Las manifestaciones propias de los déficit en atención-concentración pueden incluir: alerta

insuficiente a la estimulación ambiental, fluctuaciones de la atención selectiva por incapacidad para obviar la estimulación no relevante, o alteraciones de la concentración por dificultad para mantener la atención focalizada durante un tiempo prolongado. La exploración de la atención-concentración no pretende, obviamente, ser exhaustiva en esta batería, y se articula en el subtest número 3.

🗁 *Subtest 3: Control Atencional.* Explora la atención-concentración mediante respuestas de contrarios, verbales y no verbales, asociación de respuestas a sonidos de difícil discriminación, y mantenimiento de la atención en el tiempo ante estimulación auditiva. Se emplean las siguientes tareas:

- Hacer lo contrario que el aplicador.

- Inhibición de respuestas condicionadas, teniendo que responder lo contrario de lo que es correcto, ante preguntas sencillas.

- Realizar o inhibir movimientos en función del sonido que se dice al sujeto, cuya discriminación no es sencilla ("p" y "b", por ejemplo).

- Dar una respuesta no verbal ante la ausencia de un determinado fonema vocálico en algunas palabras de una lista que se recita al sujeto.

De los tres componentes atencionales principales, este subtest explora, sobre todo, la atención selectiva y la atención sostenida o vigilancia.

c.- *Area 3: Lenguaje.* La comunicación verbal, como proceso estructuralmente complejo, incluye componentes neuropsicológicos muy diversos. Podemos establecer, inicialmente, una primera distinción entre dos grandes categorías del habla: por un lado el habla receptiva y, por otro, la producción del habla (el habla expresiva). Ambas pueden

ser exploradas desde una perspectiva neuropsicológica, teniendo siempre en cuenta que analizar las alteraciones de la función del habla requiere una exploración componencial que tenga en cuenta los diferentes niveles en los que se pueden producir sus trastornos. Mediante la exploración del lenguaje, asimismo, podremos valorar la integridad del hemisferio izquierdo, cuyo deterioro diferencial se mostraría en unos resultados especialmente bajos en esta área. Las funciones del lenguaje, en la batería Luria-DNA, se dividen en dos pruebas.

🗁 *Subtest 4: Habla Receptiva.* Incluye la comprensión de palabras, de frases simples y de estructuras gramaticales lógicas, a partir de las siguientes tareas:

- Definición de palabras: el sujeto debe señalar en su cuerpo las partes que se nombran.

- Se leen al sujeto frases simples y se le pide, tras cada presentación, que señale los dibujos que ilustran las frases leídas.

- Con las mismas imágenes de la tarea anterior se pide al sujeto que localice en ellas objetos no familiares.

- Cumplimiento de instrucciones conflictivas, contrarias a las relaciones lógicas normales.

- Construcciones preposicionales que implican relaciones espaciales.

- Responder a preguntas expresadas en forma de construcciones comparativas.

- Responder a preguntas con construcción gramatical invertida en el tiempo.

- Responder a preguntas sobre oraciones que incluyen construcciones subordinadas.

🗁 *Subtest 5: Habla Expresiva.* Explora un proceso complejo que requiere una actividad motora precisa y una organización serial bien establecida, así como la memorización de un esquema estructural de la frase, estudiando tres aspectos esenciales, como son el lenguaje reflejado (o repetitivo), la función nominativa del habla y el habla narrativa. Las tareas que se emplean para ello son:

- Repetición de palabras aisladas fonéticamente complejas y poco familiares.

- Repetición de series de palabras sencillas presentadas con intervalos cortos.

- Repetición de frases cortas en el orden de presentación y en otro distinto.

- Determinación de categorías a las que pertenecen una serie de objetos cuya imagen se presenta al sujeto, a partir de las semejanzas que existen entre ellos. En este sentido, la dificultad en producir nombres genéricos apropiados sugiere la presencia de alteraciones complejas de la función generalizadora del lenguaje y, por ende, de la función nominativa de alto nivel.

d.- *Area 4: Memoria.* Partiendo de la idea de que los procesos mnésicos constituyen uno de los campos más importantes de exploración neuropsicológica, se exploran en esta batería dos tipos de memoria. Por un lado, la memoria más estrechamente vinculada a la percepción, y que abarca la consolidación directa de impresiones que alcanzan al sujeto, mediante el estudio del proceso de aprendizaje, retención y recuperación del material estimular. Por otro lado, el segundo tipo de memoria está más relacionado con las formas intelectuales complejas y opera de forma indirecta mediante ayudas especiales. La memoria se estudia en esta batería mediante dos pruebas diferentes.

🗁 *Subtest 6: Memoria Inmediata.* Explora el proceso de aprendizaje, de retención y recuperación de información. Se emplean las siguientes tareas:

- Se presentan al sujeto un conjunto de palabras inconexas, demasiado grande para ser memorizado en el primer intento. Se pide al sujeto que reproduzca cuantas palabras recuerde, sin importar el orden. Tras cada intento se repiten las palabras, luego de preguntarle por la expectativa que tiene respecto a su siguiente respuesta. Este proceso se repite cinco veces.

- Repetición de series de números en el mismo orden en que se presentan.

- Reconocimiento de formas tras una actividad distractora. Se presentan unas figuras dibujadas. Después de 30 segundos de intervalo de retención, en el que el sujeto debe describir una escena que se le presenta, se le pregunta por las diferencias entre las figuras que se le presentan y las que vio en primer lugar (test de Konorski).

- Reproducción inmediata, oral y a través de dibujos, de huellas visuales.

- Recuerdo de series de palabras tras un intervalo ocupado por una actividad distinta (interferencia heterogénea).

- Recuerdo de dos series de palabras por separado, tras su presentación conjunta, o de dos frases.

- Cumplimiento de instrucciones complejas y sucesivas, y su recuerdo tras actividad distractora.

- Repetición de una historia inmediatamente después de su presentación.

🗀 *Subtest 7: Memorización Lógica.* Su propósito es describir y definir las ayudas activas que el sujeto utiliza en la memorización de material lógico y la actividad intelectual implicada en esa tarea (Christensen, 1987). Se utilizan las siguientes tareas:

- Presentación de una serie de palabras, cada una de las cuales se acompaña de una imagen como apoyo. Después se presentan las imágenes y el sujeto debe recordar cada palabra.

- El sujeto elige, entre una serie de tarjetas, aquellas cuya imagen le ayuda a recordar una serie de palabras. Se le presentan después los dibujos que ha elegido y se le pide que recuerde las palabras.

- Recuerdo de expresiones lógicas mediante pictogramas: el sujeto dibuja signos que le ayuden a memorizar expresiones que se le van leyendo. Después, a la vista de los pictogramas, deberá recordar cada expresión.

El déficit en la utilización de medios auxiliares activos al servicio de los procesos mnésicos e intelectuales se asocia preferentemente con disfunción de los lóbulos frontales.

e.- *Area 5: Procesos Intelectuales.* Las pruebas incluidas aquí permiten mostrar la presencia de deterioro intelectual general y descubrir los fallos que reflejan alteraciones específicas de las funciones corticales superiores. Se investiga la habilidad del sujeto a la hora de afrontar problemas para los que no tenga una solución previamente establecida: El modo en que analiza la situación, escoge sus componentes principales, los relaciona entre sí, formula hipótesis, desarrolla estrategias y selecciona, por último, operaciones específicas para solucionar el problema. Incluye dos subtests:

🗁 *Subtest 8: Dibujos Temáticos y Textos.* Explora la comprensión de mensajes transmitidos de forma verbal y pictórica. Los dibujos están construidos de una manera por la que sólo se pueden interpretar tras sintetizar algunos detalles y realizar ciertas deducciones. Los textos de las historias que se utilizan en este subtest tienen una estructura gramatical simple, aunque expresan temas complejos, hasta el punto de que sólo un análisis cuidadoso de los mismos y de sus relaciones internas permite captar su significado. La comprensión de las metáforas permite al sujeto traspasar la simple función nominativa del lenguaje y asignar significados diferentes a determinadas expresiones en situaciones concretas. En este subtest se incluyen las siguientes tareas:

- Ordenar dibujos que cuentan una historia y se presentan desordenados.

- Se muestran dos dibujos relativamente complejos que ilustran un determinado contenido. El sujeto debe explicar la historia.

- Se lee una pequeña historia y se pregunta al sujeto acerca de ella y de su significado.

- Se pide al sujeto que explique el significado de diversas metáforas y proverbios.

- Se pide al sujeto que explique un cuento que contiene detalles cuyo significado solo está claro si se comprende el sentido oculto del relato.

🗁 *Subtest 9: Actividad Conceptual y Discursiva.* Explora el proceso de formación de ideas abstractas, en el que existe un amplio acuerdo respecto a que el daño cerebral hace que se resienta, por lo que un trastorno de la actividad intelectual conceptual (abstracta) debe considerarse como uno de los signos básicos de cambio funcional cerebral. La actividad intelectual discursiva y de solución de problemas es la que, a juicio de Luria, refleja de una forma especialmente clara la estructura básica de los procesos intelectuales (Christensen, 1987).

Del amplio repertorio de métodos de exploración que pueden utilizarse para investigar estas capacidades, se han seleccionado los siguientes:

- Analogías: se pide al sujeto que encuentre una palabra que tenga la misma relación con otra dada que un par de palabras que se presentan como modelo.

- Inteligencia categórica: el sujeto debe buscar, entre cuatro objetos, aquél que no pertenece al grupo formado por los tres restantes.

- Problemas aritméticos elementales.

- Problemas aritméticos complejos, que incluyen: operaciones seriales consecutivas; operaciones intermedias con ayuda de procedimientos matemáticos especiales; problemas complejos que requieren operaciones intermedias y problemas conflictivos.

Cada uno de los 81 ítems integrantes de la batería Luria-DNA se puntúa según el nivel de rendimiento del sujeto en la tarea propuesta. De este modo, la batería permite una evaluación cuantitativa a través de las nueve pruebas que hemos descrito más arriba, pero también incluye dos registros de información cualitativa. Por un lado, el aplicador va registrando las observaciones más llamativas que van surgiendo durante la realización de las diferentes pruebas, relacionadas con las estrategias que el sujeto utiliza para la resolución de las tareas, los modos peculiares de realización , o cualquier aspecto poco usual del comportamiento del sujeto. Por otro lado, también se registran el número y tipo de "vacilaciones" que el sujeto comete en sus respuestas. Las vacilaciones pueden ser respuestas conceptual o lingüísticamente *imprecisas* (vacilaciones I), respuestas correctas fuera de *tiempo* por haber resultado éste insuficiente para el sujeto en aquel ítem (vacilaciones T), o bien respuestas a la repetición de un ítem por falta de *atención* (vacilaciones A). La batería Luria-DNA, por tanto, ofrece una evaluación cuantitativa-cualitativa de cinco grandes áreas del funcionamiento neurocognitivo, con los

instrumentos y el soporte teórico de un modelo neuropsicológico de reconocida solvencia.

El material necesario para la aplicación de la batería Luria-DNA (tarjetas, cronómetro, objetos) es el mismo que se utiliza en *El Diagnóstico Neuropsicológico de Luria* (Christensen, 1987).

Programa de ordenador Psilab: pruebas de atención. Tiene como objetivo estudiar experimentalmente los componentes atencionales de estado de alerta, atención selectiva y vigilancia. Se utilizó para ello un paradigma de tiempos de reacción de elección (TRE) y, dentro de éste, una tarea de "flankers" o distractores laterales, en el que los estímulos target eran cuatro letras, a las cuales el sujeto debía responder del siguiente modo: a la E y a la K con una mano, y a la C y la S con la otra mano. Esta tarea, que fue desarrollada en un principio por Eriksen y Eriksen (1974) para explorar la atención selectiva visual, es considerada como un análogo del test de interferencia palabra-color de Stroop (Stroop, 1935; Dyer, 1973), como señala MacLeod (1991) en su interesante revisión acerca de esta prueba. La tarea diseñada por los Eriksen permite comprobar el llamado *efecto de compatibilidad de los "flankers"* (ECF), que consiste, básicamente, en el hecho de que los distractores laterales o flankers producen un efecto de compatibilidad de respuesta que indica que han sido identificados, incluso aunque no hayan sido atendidos. Se manifiesta por la menor latencia en la respuesta del sujeto cuando los distractores laterales son congruentes con la letra target que cuando se trata de distractores incongruentes (J. Miller, 1991). Parece producirse por una selectividad atencional imperfecta (Harms y Bundesen, 1983) y se va reduciendo a medida que aumenta la distancia que existe entre los distractores laterales y el target (Eriksen y Eriksen, 1974; J. Miller, 1991).

En la primera parte del programa las letras target aparecían de una en una. El programa, tras unos ensayos de práctica, prueba el tiempo de reacción de elección sin distractores laterales. De este modo se registra la línea de base del TRE. A continuación, se probaba el TRE y los errores ante la presencia de distractores laterales, a ambos lados del target en cada ensayo. Estos distractores eran las mismas letras que se utilizan como targets, por lo que unas veces serán congruentes o compatibles con la letra target (la letra central del grupo de tres letras que se presenta en cada ensayo) si se responde a los distractores con la misma mano que al target (como ocurre en las combinaciones EEE, KKK, SSS, CCC, EKE, KEK, CSC y SCS). Otras veces serán incongruentes o incompatibles con el target, cuando para su respuesta se requiere la mano contraria a la utilizada para responder a la letra central, como en las combinaciones KSK, KCK, ECE, ESE, SKS, SES, CKC y CEC.

Los distractores laterales podían estar situados a la distancia normal de la lectura o a distancia doble (en este caso, dejando un espacio en blanco entre la letra target y los distractores laterales). De esta forma, los distractores pueden adquirir la condición de próximos o distantes del target.

Este programa de exploración de los componentes atencionales se presentó a través de un ordenador portátil de la marca PC LAPTOP Bondwell, provisto de un dispositivo de respuesta dotado de dos botones, uno para cada mano.

3.2.3.- VARIABLES

A) Los problemas e hipótesis planteados para la ***primera parte*** de este trabajo requieren la utilización del *método diferencial o comparado*. La formación de los grupos se realiza en función de una variable *asignada o seleccionada*, en la que establecemos distintos niveles utilizando las diferencias ya existentes entre los sujetos (Martínez, 1984). En nuestro estudio hemos utilizado la variable "historia de consumo de drogas" para definir los siguientes tres grupos:

- *Grupo de politoxicómanos activos* (nivel 1): Los sujetos presentan consumo crónico de varias drogas desde hace más de cinco años, sin periodos significativos de abstinencia.

- *Grupo de politoxicómanos abstinentes* (nivel 2): Los sujetos han consumido drogas pero han alcanzado y mantenido la abstinencia por un periodo de tiempo que oscila entre los 4 y los 16 meses

- *Grupo de sujetos normales no consumidores* (nivel 3): Los sujetos no tienen historia de consumo de drogas.

Para esta primera parte de nuestro trabajo nos hemos decantado por una metodología *comparativa transversal* en la que, una vez identificados los distintos grupos, éstos son comparados en una serie de variables dependientes. En este sentido, hemos utilizado como variables de respuesta las puntuaciones obtenidas por los sujetos en los 9 subtests de la batería Luria-DNA y en las 3 escalas del WAIS. Las variables de respuesta para esta primera parte, por tanto son:

- Subtests de la batería Luria-DNA:

LD1.- Percepción Visual.
LD2.- Orientación Espacial.
LD3.- Control Atencional.
LD4.- Habla Receptiva.
LD5.- Habla Expresiva.
LD6.- Memoria Inmediata.
LD7.- Memorización Lógica.
LD8.- Dibujos Temáticos y Textos.
LD9.- Actividad Conceptual y Discursiva.

- Escalas WAIS:

CIV.- Cociente Intelectual Verbal del WAIS.
CIM.- Cociente Intelectual Manipulativo del WAIS.
CIT.- Cociente Intelectual Total del WAIS.

La batería neuropsicológica Luria-DNA permite obtener, con carácter complementario, el número de vacilaciones de imprecisión, tiempo y atención que se han ido registrando a lo largo de la realización de la prueba por parte de cada sujeto. En nuestro trabajo servirán como apoyo a los resultados que se obtengan en las 12 variables dependientes, pero no se considerarán como tales.

B) En la **segunda parte** de nuestro trabajo nos proponemos explorar los componentes atencionales con un diseño *factorial mixto* (Arnau, 1981), en el que identificamos dos variables *asignadas*, a partir de las cuales formamos los grupos. La primera de ellas es la variable "historia de consumo de drogas", que da lugar a tres grupos de sujetos:

- *Grupo de politoxicómanos activos* (nivel 1): Sujetos que presentan consumo crónico de drogas desde hace más de cinco años, sin periodos significativos de abstinencia.

- *Grupo de politoxicómanos abstinentes* (nivel 2): Los sujetos han consumido drogas durante al menos 5 años, pero han alcanzado y mantenido la abstinencia por un periodo que oscila entre los 6 y 12 meses.

- *Grupo de sujetos normales no consumidores* (nivel 3): Los sujetos no tienen historia de consumo de drogas.

A la vista de los resultados obtenidos al comparar a los sujetos politoxicómanos con los que no tienen historia de consumo, hemos optado por realizar algunos análisis complementarios, tomando la edad de los sujetos como la segunda variable asignada que nos ayuda a formar grupos de sujetos sin historia de consumo, como se refleja en la tabla 3.2.1.b.. Son 9 grupos en total, 7 de sujetos normales (de distintas edades) y dos de politoxicómanos, junto a dos variables *experimentales*, en las que se toman *medidas repetidas*, y que definimos de la siguiente forma:

a) *Tipo de distractor lateral* ("flanker"), con dos niveles:

a.1.) Distractor *congruente con el target* (cuando la respuesta a él requeriría la misma mano que el target al que acompaña).

a.2.) Distractor *incongruente con el target* (cuando la respuesta a él requeriría la mano contraria a la del target al que acompaña).

b) *Distancia del distractor lateral al target*, con dos niveles:

b.1.) *Próximo* (distancia normal de la lectura).

b.2.) *Distante* (distancia doble).

En esta segunda parte se utilizan dos *variables dependientes*: el **tiempo de reacción de elección**, medido en milisegundos (msg.), y el **número de errores** cometidos durante la realización de la prueba.

Por todo lo expuesto nos encontramos ante un diseño factorial mixto 9 (grupos) por 2 (tipo de distractor) por 2 (distancia de las letras distractoras con relación a la letra target), con medidas repetidas en los dos últimos factores. Todos los sujetos pasarán por todas y cada una de las condiciones definidas por la combinación de las dos últimas variables, siendo la primera la variable clasificadora o intersujetos.

3.2.4.- PROCEDIMIENTO

Comenzamos llevando a cabo una serie de reuniones de preselección de politoxicómanos en los cinco centros asistenciales ya citados, en las que, a partir de la información recogida en la historia biopsicosocial de cada sujeto, se eligieron un total de 99 sujetos susceptibles de reunir los requisitos necesarios para participar en este trabajo. En una de las citas programadas por los profesionales pertenecientes a los equipos terapéuticos de los centros, los sujetos recibieron información sobre los objetivos de la investigación y fueron invitados a participar en el estudio. Se les informó de que se estaba realizando una investigación sobre los efectos del consumo prolongado de drogas, con el fin de mejorar en lo posible los programas de tratamiento existentes. Con el fin de animarles a participar, se les dijo que los resultados del trabajo podrian conseguir que los

programas de rehabilitación tuvieran mayores garantías de éxito y que cada uno de ellos habían sido seleccionados por sus especiales características para participar en esta investigación. Los sujetos fueron informados de la confidencialidad de los datos recogidos en el estudio y de la protección que en todo momento se realizaría de sus identidades. De los 99 sujetos preseleccionados, 86 dieron su consentimiento para participar en la investigación y poder utilizar los datos personales contenidos en su historia biopsicosocial que fueran necesarios.

Los sujetos voluntarios de cada centro asistencial fueron citados con los investigadores para una reunión en la que se les explicaron los requisitos necesarios para ser incluidos en la muestra de estudio y se elaboró el calendario de aplicación de las distintas pruebas. A estas reuniones aclaratorias acudieron 70 de los 86 sujetos voluntarios, a pesar de repetir la convocatoria en dos ocasiones para cada centro.

La primera sesión de aplicación de pruebas consistió, en primer lugar, en una pequeña toma de contacto con cada sujeto, con el fin de conseguir cierta empatía y cordialidad, además de disipar en lo posible el nivel de ansiedad habitual ante lo desconocido. Después, cada sujeto realizó la forma reducida de la escala WAIS descrita en el apartado 3.2.2., tras la que fueron descartadas 8 personas por no cumplir el requisito de obtener un CIT superior a 85 puntos, con lo que la muestra de politoxicómanos quedó en ese momento reducida a 62 individuos. Se ajustó el calendario de aplicación del resto de las pruebas con cada individuo, con el objeto de garantizar la asistencia de la totalidad de sujetos.

La segunda sesión individual se destinaba a la aplicación de la batería Luria-DNA en un despacho de los utilizados habitualmente por ellos en sus citas con los profesionales de los centros asistenciales. Una breve charla intrascendente daba paso a la prueba, que se aplicaba en su totalidad en esta sesión, cuya duración total oscilaba entre los 50 y los 65 minutos, dadas las dificultades propias de esta población. Las pruebas de

la batería Luria-DNA fueron aplicadas en el mismo orden para todos los sujetos, que es el que hemos utilizado al describir la prueba. Al finalizar esta prueba se recordaba al sujeto la tercera y última cita, que se procuraba tuviera lugar en el mismo día o, como máximo, al día siguiente.

En la tercera sesión cada individuo era situado ante el ordenador portátil, aislado de personas y ruidos, con el que se llevaban a cabo dos pruebas. En la primera, tras unos ensayos de entrenamiento, el sujeto debía responder con una mano a la aparición en pantalla de las letras C y S, y con la otra a las letras E y K. La mitad de los sujetos tenían asignadas las letras a las manos de respuesta de una forma y la otra mitad de la forma contraria. Cada ensayo comenzaba con la aparición de una señal de aviso en el centro de la pantalla (el signo más) durante 700 milisegundos. A continuación, la pantalla quedaba en blanco durante 300 milisegundos, para aparecer después una de las cuatro letras target (C, S, E, K) en el mismo lugar de la pantalla en el que estaba situada la señal de aviso, que servía de punto de fijación. La letra target se exponía en la pantalla durante 5 segundos, o hasta que el sujeto presionara una de las dos llaves de respuesta. El intervalo entre ensayos era de dos segundos. En las instrucciones se pedía al sujeto que respondiera lo más rápido posible, procurando no equivocarse. Esta primera prueba constaba de 48 ensayos, a razón de 12 ensayos para cada letra target. Se obtenía de esta forma una línea de base de tiempo de reacción de elección a letras aisladas, asignadas a la respuesta de una u otra mano.

Después de esta primera prueba, en la que el sujeto adquiere una cierta práctica al margen de proporcionar la línea de base de tiempo de reacción de elección, se pasaba a la segunda tarea, cuya estructura es similar a la de la anterior, con el solo cambio de introducir dos distractores laterales (uno en cada flanco) a las letras target de la primera prueba. Se presentaban a todos los sujetos 192 ensayos, distribuidos en cuatro bloques de 48 acompañados de un número igual de pares distractores, unas veces congruentes con el target y otras incongruentes, a la distancia normal de la lectura o a doble distancia. Se asignaba de forma aleatoria la mano de respuesta para cada par de letras target. El

programa de ordenador registraba los tiempos de reacción y el número de errores para las distintas condiciones en cada uno de los cuatro bloques y en el total de la prueba. La tercera sesión tenía una duración aproximada de 40 minutos.

A pesar del esfuerzo realizado por los aplicadores para adaptarse en la medida de lo posible a las peculiares circunstancias de los politoxicómanos, solo fue posible completar 49 casos, aunque, como ya hemos señalado, alcanzar esta cifra no puede calificarse sino de éxito.

Los sujetos normales pasaron por las mismas sesiones y con una duración algo inferior por ser más sencillo y rápido aplicar las pruebas a individuos normales. Los sujetos del *grupo de control de la primera parte* cumplimentaron las dos primeras sesiones, y los 7 *grupos de sujetos normales de la segunda parte* cumplimentaron la sesión primera y tercera. Se llevaron a cabo reuniones de preselección en los centros educativos, con el fin de eliminar a aquellos sujetos que pudieran presentar antecedentes o alteraciones susceptibles de afectar su funcionamiento neurocognitivo. A todos los sujetos preseleccionados se les informó de los objetivos de la investigación y del carácter confidencial de los datos que se manejan en ella, en la medida de lo posible y de una forma adaptada a la edad de cada grupo. Los alumnos de primeros cursos de la Facultad de Psicología fueron entrevistados de forma individual, a fin de descartar a aquellos que no cumplieran los requisitos para ser admitidos en la investigación. Todas las sesiones de aplicación de pruebas fueron realizadas de forma individual. Cuando los sujetos eran menores de edad se informaba a sus padres o tutores, obteniéndose el correspondiente permiso para su participación.

3.2.5.- DISEÑO

Para comprobar las hipótesis planteadas en la ***primera parte*** de nuestro estudio utilizamos el análisis de varianza como técnica univariada (BMDP, 1V). Así se buscaron las diferencias significativas que pudieran existir entre los grupos en cada una de las 9 variables de la batería neuropsicológica y de las 3 escalas del WAIS.

En la ***segunda parte***, se utilizó un diseño factorial mixto 3 x 2 x 2, siendo clasificadora la primera variable (grupo) -variable intergrupo-, y de medidas repetidas (intragrupo) las otras dos: tipo de distractor lateral -congruente o incongruente- y distancia entre el distractor lateral y el target -próximo o distante-. Se añadieron posteriormente 6 grupos de sujetos normales de diferentes edades, como ya hemos descrito, por lo que el diseño factorial mixto pasó a ser 9 x 2 x 2. Para mayor claridad en los diversos análisis de los resultados experimentales, se realizaron análisis parciales complementarios comparando los grupos de dos en dos. Las hipótesis planteadas en la segunda parte fueron comprobadas mediante el análisis de varianza de medidas repetidas (BMDP, 2V), en el que los grupos de politoxicómanos fueron comparados con los normales y entre sí de dos en dos, y se tomaron medidas repetidas en las variables experimentales (tipo de distractor y distancia al target).

CAPITULO 4

RESULTADOS

4.1.- Resultados obtenidos en la exploración neuropsicológica

Hemos realizado un análisis de varianza con todos los datos, mediante el paquete de programas estadísticos BMDP (BMDP 1V). Se han comparado las medias obtenidas por cada uno de los grupos de nuestro estudio tanto para las nueve variables principales de la batería Luria-DNA, como para las cinco áreas de exploración neuropsicológica que integran la prueba (visoespacial, atención, lenguaje, memoria y procesos intelectuales), las vacilaciones y las tres escalas del WAIS. Las medias y desviaciones típicas de cada grupo van apareciendo en las tablas de comparación.

El análisis de varianza muestra diferencias significativas en el rendimiento alcanzado por los grupos en algunos subtests de la batería Luria-DNA, como los de *percepción visual* (con $F(2,69) = 4.86$, $p < 0.05$), *habla receptiva* ($F(2,69) = 3.21$, $p < 0.05$), *memoria inmediata* ($F(2,69) = 3.12$, $p < 0.05$) y *actividad conceptual y discursiva* (con $F(2,69) = 4.39$, $p < 0.05$), así como para el rendimiento total en la prueba (en este caso, $F(2,69) = 4.29$, $p < 0.05$). No aparecen diferencias significativas entre los grupos para los cocientes intelectuales del WAIS. El análisis comparado de los grupos de dos en dos arroja los siguientes resultados:

Diferencias entre politoxicómanos activos y sujetos normales: Al comparar a los politoxicómanos activos con los sujetos normales, los resultados muestran algunas diferencias significativas. Se comprueba la inferioridad de los politoxicómanos activos ($t = 2.69$, $p < 0.01$) en el subtest 1 (percepción visual). Los sujetos consumidores también obtienen resultados peores que los sujetos del grupo de control ($t = 2.21$, $p < 0.05$) en el subtest 4 (habla receptiva) y en el subtest 6 de memoria inmediata (con $t = 2.10$, $p < 0.05$), mientras que en el subtest 9 (actividad conceptual y discursiva) las diferencias, siempre a favor de los sujetos sin historia de consumo de sustancias tóxicas, lo son a un nivel de significación superior ($t = 2.90$, $p < 0.01$). Se observa mayor dispersión en las puntuaciones de los consumidores activos, a juzgar por su desviación típica más elevada que la del total de politoxicómanos. Por áreas, los politoxicómanos activos se muestran inferiores a los sujetos normales en la visoespacial (t =

2.22, $p < 0.05$), del lenguaje ($t = 2.21$, $p < 0.05$) y en la de procesos intelectuales ($t = 2.60$, $p < 0.05$). Para el total de la batería Luria-DNA, el grupo de control alcanza mayor puntuación ($t = 2.65$, $p < 0.05$) que los politoxicómanos activos. En la **tabla** 4.1.a se recogen estas comparaciones.

Diferencias entre politoxicómanos abstinentes y normales: La comparación entre el grupo de politoxicómanos abstinentes y el grupo de control aparece también en la **tabla** 4.1.a. Podemos observar cómo se mantienen las diferencias ($t = 2.71$, $p < 0.01$) en el subtest 1 (percepción visual) y para el total de la batería Luria-DNA ($t = 2.44$, $p < 0.05$). También existen diferencias a favor del grupo de control en los subtests de memoria inmediata ($t = 2.32$, $p < 0.05$) y memorización lógica ($t = 2.14$, $p < 0.05$). Esto hace que la inferioridad de los politoxicómanos abstinentes para la memoria (área 4) frente al grupo de control sea significativa ($t = 2.15$, $p < 0.05$). En otras áreas, como la visoespacial (área 1) y la del lenguaje (área 3), los politoxicómanos abstinentes no obtienen puntuaciones inferiores a las del grupo de control.

	GRUPO 1: CONTROL (n=24)		GRUPO 2: ACTIVOS (n=15)		GRUPO 3: ABSTINENTES(n=34)		COMPARACIONES ENTRE LOS GRUPOS (valores t)		
pruebas Luria-DNA	M	DT	M	DT	M	DT	1 y 2	1 y 3	2 y 3
AREA 1	26.46	4.29	23.13	4.44	23.98	4.98	2.33*	1.96	0.57
LD 1	11.28	2.32	9.31	1.91	9.63	2.26	2.69**	2.71**	0.47
LD 2	15.17	3.04	13.82	3.29	14.35	3.48	1.27	0.92	0.50
AREA 2	19.58	2.1	18.37	3.38	18.65	3.64	1.22	1.11	0.26
LD 3	19.58	2.1	18.37	3.38	18.65	3.64	1.22	1.11	0.26
AREA 3	31.50	7.17	26.27	7.31	27.85	7.15	2.21*	1.94	0.73
LD 4	20.33	4.20	17.12	4.52	18.45	4.54	2.21*	1.61	0.95
LD 5	11.22	4.03	9.15	3.72	9.40	3.38	1.70	1.70	0.38
AREA 4	50.02	6.37	43.46	9.77	45.51	8.79	1.94	2.15*	0.30
LD 6	30.94	4.62	26.77	4.35	28.01	4.81	2.10*	2.32*	0.16
LD 7	19.08	2.69	16.88	4.64	17.21	2.64	1.56	2.14*	0.26
AREA 5	29.87	3.85	24.75	5.29	26.93	6.19	2.60*	1.82	1.19
LD 8	15.90	3.18	14.53	3.38	15.33	3.79	1.27	0.60	0.70
LD 9	13.98	4.45	10.22	2.74	12.04	3.89	2.90**	1.76	1.64
TOTAL DNA	157.48	22.49	137.17	24.48	142.24	22.69	2.65*	2.44*	0.77

Tabla 4.1.a.- Puntuaciones medias y desviaciones típicas obtenidas por diferentes grupos de sujetos en las áreas y pruebas de la Batería Luria-DNA, y comparaciones entre los grupos. (*: $p<0.05$; **: $p<0.01$; ***: $p<0.001$).

Los politoxicómanos con *abstinencia* sólo *inicial* consiguen puntuaciones significativamente peores ($t = 2.60$, $p < 0.05$) que las de los *controles* en el subtest 1 (percepción visual) y en el subtest 6 (memoria inmediata, con $t = 2.42$, $p < 0.05$), en la línea de lo ya señalado para los activos. Sin embargo, lo más interesante de esta comparación con los controles reside en la inferioridad del grupo de abstinencia inicial (con $t = 2.96$, $p < 0.01$) en el subtest 3 (control atencional), diferencia que no se ha encontrado en los otros grupos de politoxicómanos al ser comparados con el grupo de control (ver **tabla** 4.1.b).

Diferencias entre los politoxicómanos abstinentes y los activos: Si comparamos a los politoxicómanos abstinentes (tanto el grupo inicial como el prolongado) con los politoxicómanos activos no se aprecian diferencias significativas en ninguna de las puntuaciones de la batería Luria-DNA, ya sea en los subtests, en las áreas de exploración, o en el total de la prueba, como se comprueba en la **tabla** 4.1.b.

Diferencias por la duración de la abstinencia: Al comparar a los abstinentes iniciales con los abstinentes mantenidos encontramos unos resultados claramente inferiores ($t = 3.11$, $p < 0.01$) de los primeros frente a los segundos en el subtest 3 (control atencional). No aparecen otras diferencias cuando comparamos a los grupos de abstinentes entre sí (ver **tabla** 4.1.b).

	GRUPO 1: ACTIVOS (n=15)		GRUPO 2: ABSTIN. INICIAL (n=13)		GRUPO 3: ABSTIN. MANTENIDA (n=21)		COMPARACIONES ENTRE LOS GRUPOS (valores t)		
pruebas Luria-DNA	M	DT	M	DT	M	DT	1 y 2	1 y 3	2 y 3
ÁREA 1	23.13	4.44	22.21	6.01	25.08	3.98	0.18	1.27	1.38
LD 1	9.31	1.91	9.08	2.38	9.97	2.17	0.08	0.08	0.91
LD 2	13.82	3.29	13.13	4.19	15.11	2.81	0.20	1.18	1.33
ÁREA 2	18.37	3.38	16.77	4.75	19.82	2.14	1.66	1.42	3.11**
LD 3	18.37	3.38	16.77	4.75	19.82	2.14	1.66	1.42	3.11**
ÁREA 3	26.27	7.33	28.96	8.37	27.15	6.40	0.98	0.36	0.72
LD 4	17.12	4.52	19.79	5.71	17.62	3.54	1.45	0.33	1.24
LD 5	9.15	3.72	9.17	3.51	9.80	3.36	0.20	0.52	0.27
ÁREA 4	44.65	9.77	46.48	11.77	44.96	6.59	0.58	0.08	0.54
LD 6	27.77	5.35	26.98	5.40	28.64	4.43	0.54	0.53	1.07
LD 7	16.88	4.64	17.96	4.24	16.26	3.24	0.88	0.12	1.06
ÁREA 5	24.78	5.29	26.65	6.39	27.11	6.21	0.89	1.16	0.13
LD 8	14.53	3.38	16.13	4.68	14.84	3.15	0.52	0.27	0.30
LD 9	10.22	2.74	11.65	4.30	12.27	3.71	0.92	1.54	0.45
TOTAL DNA	137.17	24.48	140.69	28.79	144.01	18.65	0.45	0.87	0.33

Tabla 4.1.b.- Puntuaciones medias y desviaciones típicas obtenidas por diferentes grupos de sujetos en las áreas y pruebas de la Batería Luria-DNA, y comparaciones entre los grupos. (*: $p<0.05$; **: $p<0.01$; ***: $p<0.001$).

Diferencias entre politoxicómanos y normales: Como complemento de los análisis anteriores hemos comparado a todos los politoxicómanos de preferencia opiácea con el grupo de control. Hemos encontrado perfiles neuropsicológicos diferenciados, en los que aquéllos que han consumido drogas de forma habitual durante años obtienen resultados netamente inferiores a los del grupo normal en varios subtests. En concreto, los politoxicómanos alcanzan puntuaciones inferiores a los controles en el subtest de habla receptiva ($t = 2.08$, $p < 0.05$), en el de memoria inmediata ($t = 2.50$, $p < 0.05$), en memorización lógica ($t = 2.22$, $p < 0.05$) y en el subtest de actividad conceptual y discursiva (con $t = 2.55$, $p < 0.05$). Los politoxicómanos rinden también peor (y con mayor nivel de significación de las diferencias) que los sujetos normales en el subtest de percepción visual ($t = 3.18$, $p < 0.01$) y en el total de la batería Luria-DNA ($t = 2.88$, $p < 0.01$). Hemos comparado también los *cocientes intelectuales* obtenidos a través del WAIS (CI verbal, CI manipulativo, CI total), y *no se alcanzan diferencias significativas* entre los grupos.

Análisis de la conducta de los sujetos durante la realización de la prueba (medida por las vacilaciones): Por lo que respecta a los resultados por vacilaciones, distinguimos en ellas las respuestas conceptual o lingüísticamente imprecisas (*vacilaciones de imprecisión*), las respuestas correctas fuera del tiempo inicialmente marcado para cada ítem (*vacilaciones de tiempo*), y las respuestas ocurridas tras la demanda de repetición de un ítem (*vacilaciones de atención*). El análisis de varianza realizado muestra diferencias significativas entre los grupos, tanto para el número total de vacilaciones obtenido en la batería ($F(2,69) = 3.71$, $p < 0.05$), como para cada tipo de vacilación descrito: atención (con $F(2,69) = 22.12$, $p < 0.001$), imprecisión ($F(2,69) = 4.28$, $p < 0.05$) y tiempo (con $F(2,69) = 29.49$, $p < 0.001$). La comparación de los grupos de dos en dos aporta algunos resultados destacables:

Los politoxicómanos, tomados *en conjunto*, presentan un número de vacilaciones de atención significativamente superior ($t = 2.98$, $p < 0.01$) al conseguido por el grupo de control, es decir, precisan de mayor número de repeticiones de las instrucciones

durante la prueba. Los *politoxicómanos activos* cometen muchas más vacilaciones de atención ($t = 6.50$, $p < 0.001$) y de tiempo ($t = 6.34$, $p < 0.001$) que el grupo de control, aunque al ser tomadas en conjunto, la diferencia entre estos grupos para el número total de vacilaciones alcanza un menor nivel de significación ($t = 2.38$, $p < 0.05$). También el grupo de *politoxicómanos abstinentes* presenta un número total de vacilaciones significativamente mayor ($t = 2.29$, $p < 0.05$) que los sujetos normales.

Los *politoxicómanos activos* cometen muchas más vacilaciones de atención ($t = 5.61$, $p < 0.001$) y de tiempo ($t = 7.39$, $p < 0.001$) que los *abstinentes*, aunque esta diferencia se invierte ($t = 2.51$, $p < 0.05$) para las vacilaciones de imprecisión, por las que son penalizados los que han abandonado el consumo en más ocasiones. Las diferencias tienden a compensarse entre sí, de forma que estos grupos son equiparables en el total de vacilaciones.

El grupo de politoxicómanos con abstinencia inicial comete más vacilaciones de atención que el grupo de abstinencia mantenida ($t = 2.02$, $p < 0.05$), mientras que éste resulta significativamente más penalizado por vacilaciones de imprecisión (con $t = 2.19$, $p < 0.05$).

4.2.- Resultados experimentales sobre atención

Los *tiempos de reacción de elección ante letras aisladas*, es decir, sin distractores laterales o "flankers", han permitido encontrar diferencias significativas cuando comparamos a los politoxicómanos activos y a los abstinentes con los sujetos normales. En ambos casos, los *politoxicómanos* (consuman en la actualidad o no) responden más lentamente que los sujetos *sin historia de consumo* y con una edad comparable. La prueba de t otorga un alto grado de significación a esta diferencia ($t = 4.36$, $p < 0.001$), mientras que la comparación de los politoxicómanos *activos* con los politoxicómanos *abstinentes* no presenta diferencia significativa entre los grupos. La **figura** 4.2.a ilustra la *mayor lentitud* en el procesamiento de los politoxicómanos, independientemente de si éstos continúan consumiendo drogas o abandonaron su uso tiempo atrás.

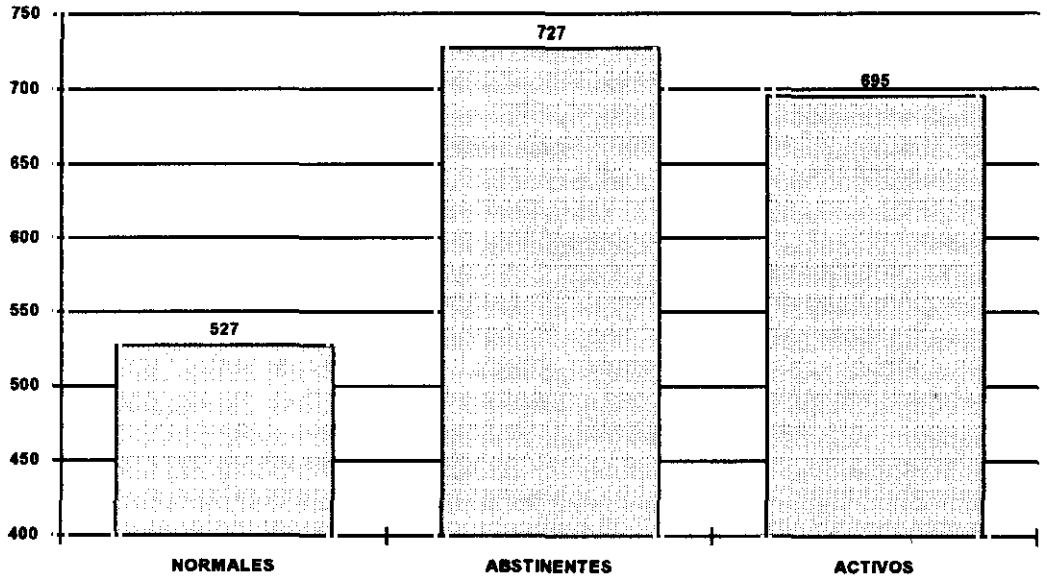


Figura 4.2.a.- Tiempo de reacción de elección (en milisegundos) del grupo de sujetos normales y de los dos grupos de drogodependientes (abstinentes y activos) ante letras target aisladas (primera prueba). Tanto los politoxicómanos activos como los abstinentes presentan tiempos de reacción de elección significativamente más lentos que los sujetos normales.

Con los resultados de la *tarea de distractores laterales o flankers* se realizó un análisis de varianza para un diseño factorial mixto con medidas repetidas en los dos últimos factores: GRUPO por TIPO DE DISTRACTOR (incongruente versus congruente) por DISTANCIA (próximo versus distante), tanto para la rapidez de respuesta (TREs) como para la precisión (número de errores). Con el fin de poder comparar mejor unos grupos con otros, se efectuaron análisis parciales 2 (Grupo) por 2 (Distractor) por 2 (Distancia). Comparando los tiempos de reacción de elección, los *politoxicómanos* mostraron latencias más largas que los *normales*, $F(2,64) = 26.21$, $p < 0.001$. También se encontraron, como efectos principales, diferencias significativas entre los dos tipos de distractores laterales, siendo $F(1,64) = 90.41$, $p < 0.001$ y entre distancias, $F(1,64) = 18.86$, $p < 0.001$. Estas diferencias consistieron en que los TREs ante distractores congruentes con el target fueron significativamente inferiores a los que se obtuvieron ante distractores incongruentes y en que los distractores distantes al target se asociaban a TREs significativamente más rápidos que los que se obtenían ante distractores próximos, respectivamente. *No se encontraron interacciones significativas* entre las variables. Los TREs medios obtenidos por los tres grupos en los 4 bloques de ensayos de la tarea de "flankers" o distractores laterales aparecen en la **tabla** 4.2.a, situada al final de este capítulo. También pueden verse allí los valores medios del total de la prueba, junto a sus correspondientes desviaciones típicas.

En lo referente a la precisión en las respuestas, al comparar a los politoxicómanos y a los normales se encontraron diferencias significativas por el tipo de distractores, a favor de los que son congruentes con el target, $F(1,64) = 30.68$, $p < 0.001$, así como también entre distancias, con ventaja para la mayor lejanía a la letra central, $F(1,64) = 4.12$, $p < 0.05$. Estas diferencias significan que los distractores congruentes y los *flankers* distantes al target se asociaron con un número significativamente menor de errores. *No aparecieron interacciones significativas* entre las variables.

En la **figura** 4.2.b. presentamos los TREs medios de los dos grupos de politoxicómanos y del grupo de normales ante distractores congruentes e incongruentes

con el target. Los resultados de los análisis de varianza parciales indican que tanto los politoxicómanos activos como los abstinentes se muestran significativamente más lentos en sus respuestas que el grupo de adultos normales, de forma que la abstinencia no parece acelerar de forma apreciable la respuesta de estos sujetos. De este modo, los sujetos que abandonaron el consumo de drogas entre 6 meses y un año antes de realizar las pruebas no se diferenciaron de aquéllos que continuaron consumiendo en cuanto a sus latencias de respuesta. Volveremos más adelante sobre estos resultados.

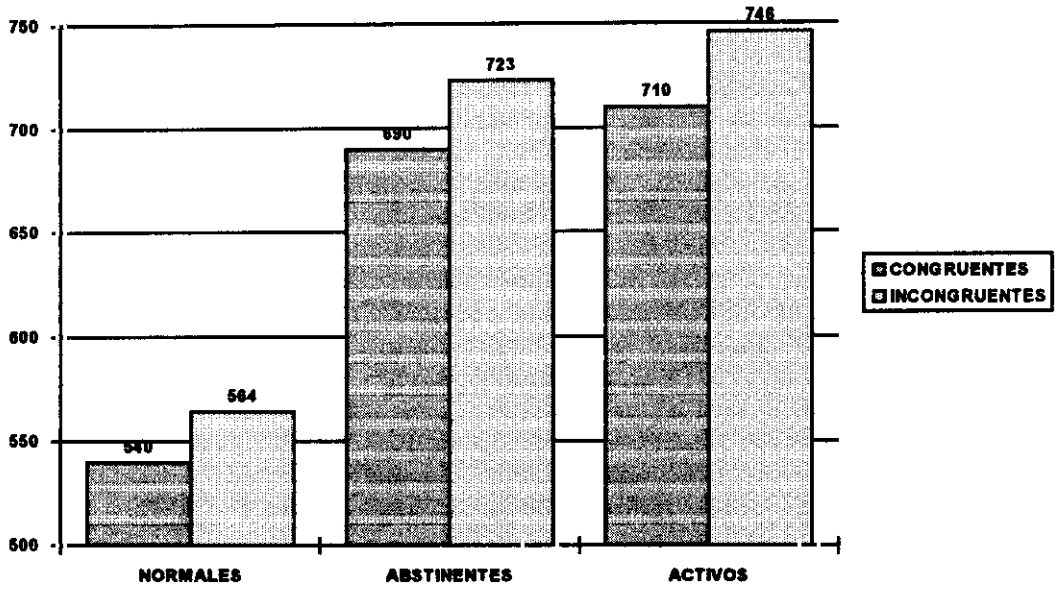


FIGURA 4.2.b.- Tiempo de reacción de elección medio (en milisegundos) del grupo de sujetos normales y de los dos grupos de drogodependientes (abstinentes y activos) ante distractores congruentes e incongruentes.

Al analizar las desviaciones típicas, no han aparecido diferencias significativas entre los grupos que estamos comparando. Además, se ha comprobado la *estabilidad* de los resultados a lo largo de los cuatro bloques de la prueba mediante su análisis y comparación, pudiendo concluir que los resultados se van repitiendo en cada tramo de forma consistente. El rendimiento de los distintos grupos a lo largo de la prueba resulta, pues, sostenido, sin que se aprecien decrementos en la velocidad de respuesta en ninguno de los bloques. Teniendo en cuenta la duración de la prueba, nuestros resultados indican

que el nivel de rendimiento de todos los grupos se mantiene sin cambios durante un periodo de tiempo prolongado.

Otro resultado consistente a lo largo de los cuatro bloques de la prueba es la diferencia entre las latencias de respuestas según los distractores sean congruentes o incongruentes con el target. En este sentido, se comprueba que existe diferencia significativa en cada uno de los tres grupos analizados (con $p < 0.05$ en todos los casos), al ser los TR más largos ante distractores incongruentes. Este tipo de distractor, por tanto, parece dificultar la tarea, mientras que con los distractores congruentes ésta se vería facilitada. Este efecto se puede observar en la **figura** 4.2.b.

El *efecto de compatibilidad de los distractores laterales (flankers)* se manifiesta igual en todos los grupos comparados, y no aparece interacción significativa entre grupo y tipo de distractor. En los *politoxicómanos activos* el efecto aumenta a medida que se incrementa la distancia que separa al target de los distractores laterales, es decir, la diferencia entre la latencia de respuesta ante distractores incongruentes distantes y ante distractores congruentes distantes parece mayor que la diferencia en velocidad de respuesta cuando los distractores están próximos al target. Al comparar a los politoxicómanos activos con los normales, se encontró una tendencia al aproximarse a la significación una interacción de segundo orden (tipo x distancia x grupo) con $F(1,45) = 4.01$, $p = 0.051$. Puede observarse en la **figura** 4.2.c que la pendiente de la línea que une los valores de TRE es similar para los politoxicómanos abstinentes y para los sujetos de control, mientras que en el grupo de politoxicómanos activos la pendiente parece menor que la de aquéllos cuando los distractores están próximos y mayor cuando están distantes. Para los consumidores activos, la diferencia entre el TRE a distractores incongruentes y el obtenido ante distractores congruentes cuando los flankers están distantes del target alcanza mayor nivel de significación que cuando los distractores están próximos ($p < 0.01$ en los distantes, $p < 0.05$ en los próximos). En los otros dos grupos, la mayor distancia entre target y distractores reduce el efecto de compatibilidad, que es el resultado que cabría esperar.

Al comparar a los *politoxicómanos abstinentes* con los sujetos *normales*, resulta significativa la interacción entre el tipo de distractor y la distancia al target, $F(1,50) = 5.12$, $p < 0.05$, de forma que las diferencias en tiempo de reacción de elección entre estos grupos se deben, en parte, a los efectos diferentes que el tipo de distractor tiene en función de la distancia al target. En este sentido, en el grupo de sujetos abstinentes, el efecto que sobre el tiempo de reacción de elección tiene el tipo de distractor utilizado es menor que en el grupo de sujetos normales cuando la distancia del target al distractor aumenta. Esto quiere decir que en los sujetos normales la distancia reduce el efecto de compatibilidad de los distractores laterales en mayor medida que en los politoxicómanos abstinentes. La **figura** 4.2.c ilustra este resultado.

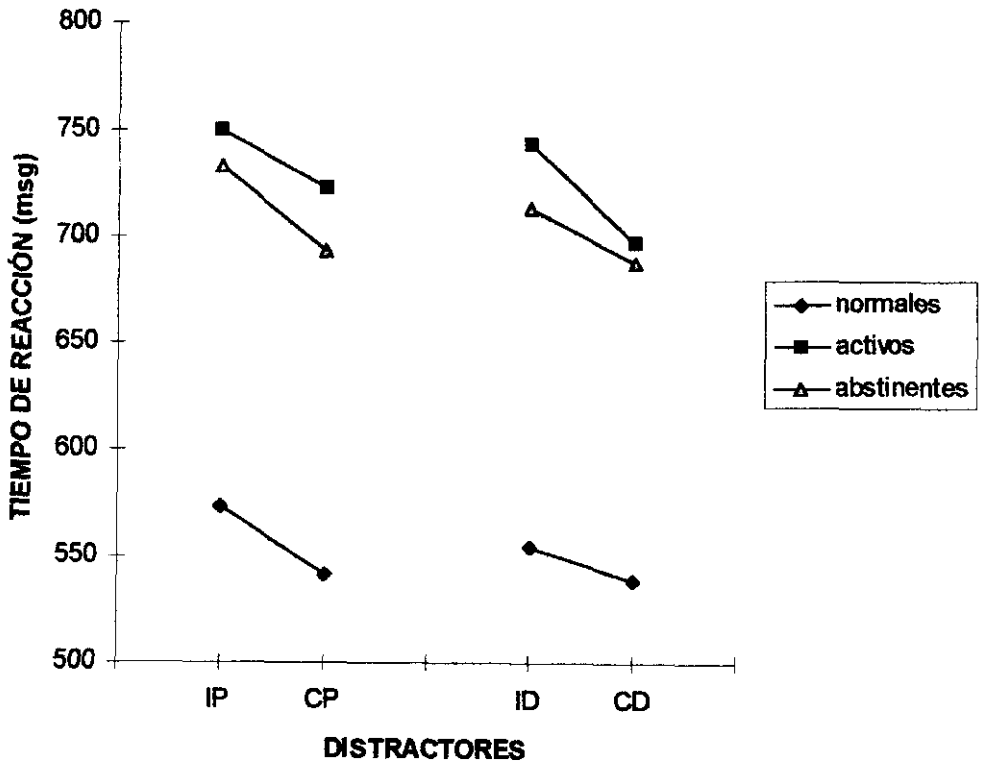


Figura 4.2.c.- Representación gráfica de los valores de TR de elección (en milisegundos) de los grupos de politoxicómanos activos, politoxicómanos abstinentes y sujetos normales de control para los distintos tipos de distractores laterales (IP: incongruentes próximos; CP: congruentes próximos; ID: incongruentes distantes; CD: congruentes distantes).

Entre los politoxicómanos *activos* y los *abstinentes* no existen diferencias significativas en cuanto a la rapidez de respuesta , manteniéndose, como para el resto de las comparaciones, los efectos principales debidos al tipo de distractor y a la distancia al target. El efecto de compatibilidad de los distractores laterales es igual en todos los grupos, mientras que el abandono del consumo de drogas por un periodo que oscila entre 6 meses y un año no parece producir cambios en la latencia de respuesta de los politoxicómanos.

En cuanto a la precisión en las respuestas, los *politoxicómanos* tomados *en conjunto* cometen un número de errores similar al obtenido por los sujetos normales, a pesar de que su velocidad de respuesta es menor. Si dividimos a los consumidores de drogas en *activos* y *abstinentes*, y los comparamos con el grupo de *control*, tampoco aparecen diferencias significativas en razón del grupo, como se refleja en la **figura** 4.2.d. Sin embargo, el tipo de distractor y la distancia sí producen efectos significativos sobre el número de errores cometidos. Los distractores incongruentes provocan mayor número de errores que los congruentes en los tres grupos (con $p < 0.001$ en todos los casos), como una manifestación más del efecto de compatibilidad de los distractores laterales que viene a unirse con el hecho de que los distractores incongruentes produzcan un TRE medio mayor que los que son congruentes.

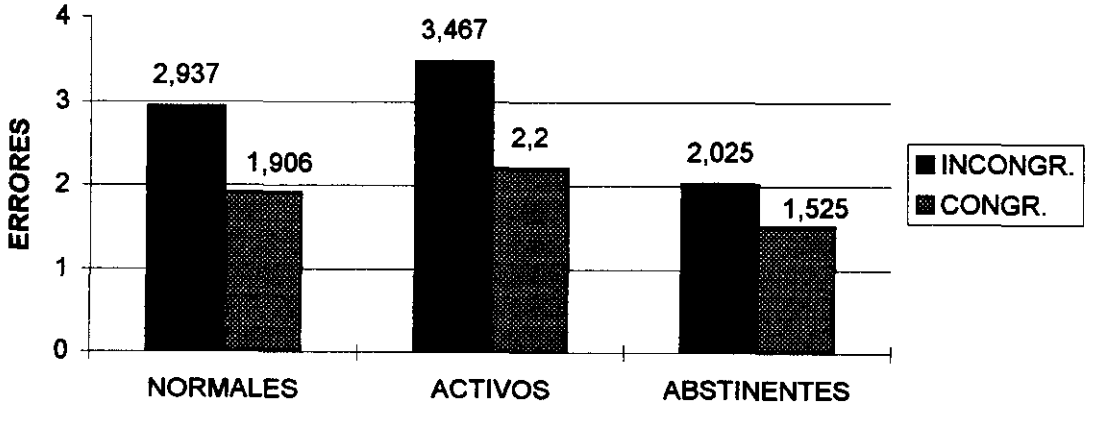


Figura 4.2.d.- Representación gráfica del número de errores cometidos en la prueba de distractores laterales por los tres grupos de nuestro trabajo. No existen diferencias significativas entre ellos, pero sí se dan en función del tipo de distractor (ver texto).

Se comprueba, por tanto, que el efecto de compatibilidad de los distractores laterales es igual para todos los grupos, ya que no aparecen interacciones significativas en los análisis realizados, y que este efecto se manifiesta a través de las dos variables dependientes registradas, la rapidez de respuesta y la precisión.

Por otro lado, y retomando la diferencia que aparece entre los politoxicómanos y los sujetos controles en la latencia de respuesta, hemos de señalar que se trata de dos grupos de edades parecidas (son adultos jóvenes en ambos casos), por lo que tal discrepancia no parece, en principio, previsible. Podríamos pensar, a la vista de estos resultados, que en los politoxicómanos no se cumpliría el principio, expresado por Wickens (1974) y posteriormente por Kail (1991), que defiende la aceleración del procesamiento de la información de forma progresiva con la edad en la infancia y adolescencia. Estos autores han comprobado repetidamente que los niños presentan una velocidad de procesamiento, evaluada a través de tareas de TR, muy inferior a la de los adolescentes, que, a su vez, son también más lentos que los adultos. Esta aceleración del procesamiento es más fuerte durante la infancia, para suavizarse después a lo largo de la adolescencia. Dentro de este periodo se alcanza la velocidad de procesamiento propia de la edad adulta, que, en condiciones normales, permanece estable hasta la senectud.

Como elemento complementario de nuestro trabajo, hemos pretendido comprobar este principio y la situación de los politoxicómanos con respecto a él. Para ello, se aplicaron las mismas pruebas de atención a seis grupos complementarios de sujetos normales, sin historia de consumo de drogas y con 8, 10, 12, 14, 16 y 18 años de edad respectivamente. Los resultados obtenidos por la totalidad de los grupos (9 en este caso) aparecen en la **tabla** 4.2.a., situada al final del capítulo.

Se mantiene la consistencia en las latencias de respuesta de todos los grupos de diferentes edades a lo largo de los 4 bloques de la prueba. Además, el tiempo de reacción de elección en la primera parte de la tarea (sin distractores laterales) se va reduciendo de

forma significativa a medida que aumenta la edad de los sujetos, con dos saltos principales, situados entre los 8 y los 10 años ($t = 5.13$, $p < 0.001$) el primero y entre los 14 y 16 años ($t = 3.08$, $p < 0.01$) el segundo. A partir de los 16 años la velocidad de procesamiento permanece estable.

Los politoxicómanos, independientemente de su consumo actual o abstinencia, presentan un TRE significativamente diferente de todos los grupos de sujetos normales de diferentes edades, a excepción del grupo de 14 años, con el que se emparejan de una forma clara. Estas diferencias, que alcanzan un nivel de significación mínimo del 95 %, se representan en la **figura** 4.2.e.

Al introducir en la tarea distractores laterales se observa en todos los grupos un aumento de las latencias de respuesta ante los distractores incongruentes, aunque se mantiene la aceleración progresiva del procesamiento de información tal y como se describió más arriba. De nuevo aquí, los politoxicómanos presentan unos resultados similares a los del grupo de sujetos normales de 14 años de edad, con unos tiempos de reacción de elección significativamente más lentos que los obtenidos por los adultos normales. De este modo, los consumidores de drogas de nuestro estudio presentan unas latencias de respuesta en dos tareas de elección distintas más lentas que los adultos normales de similar edad, y sin que el abandono del consumo durante un periodo de duración inferior a un año produzca aumento alguno de la velocidad de procesamiento.

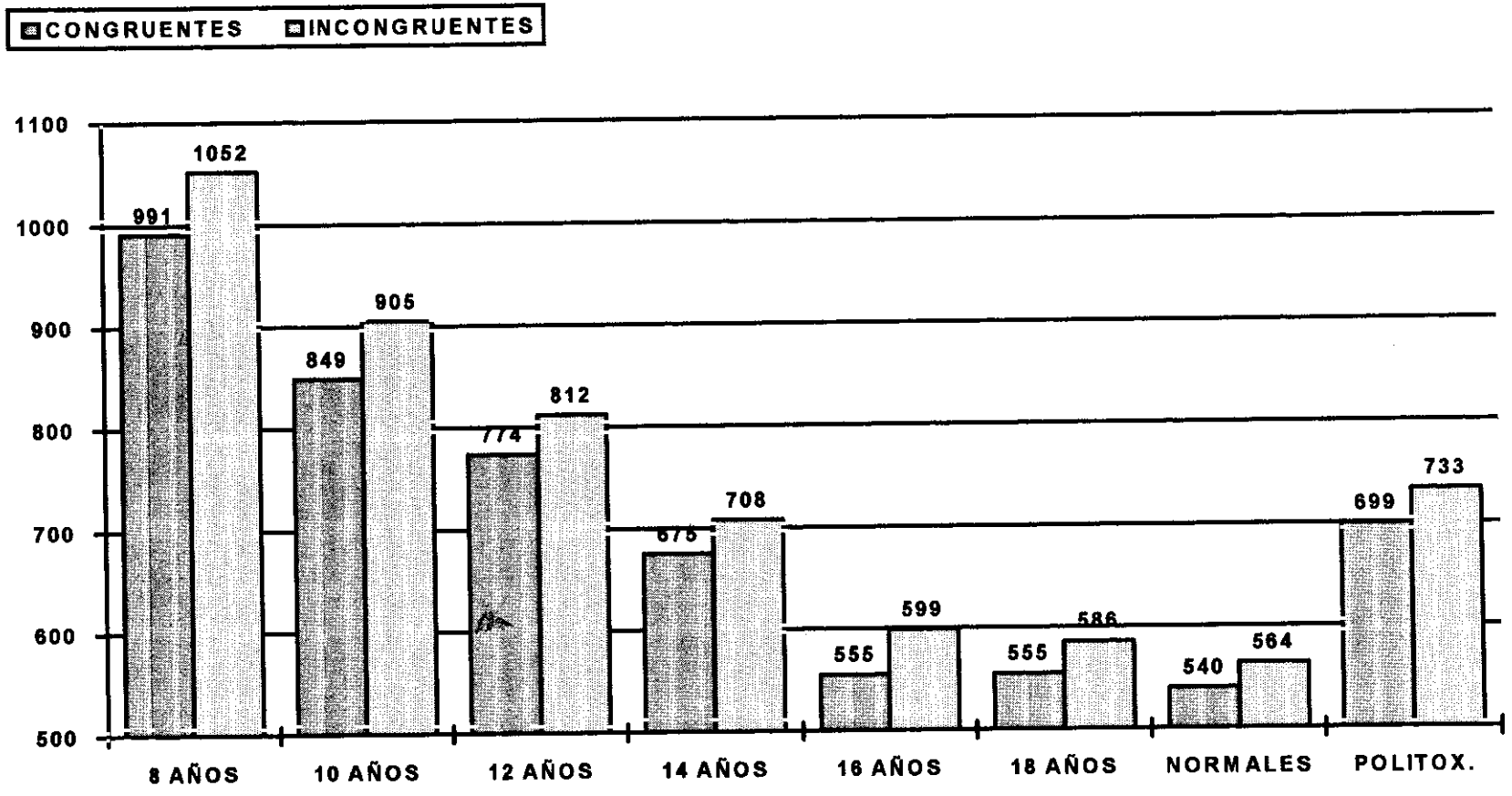


FIGURA 4.2.e.- Tiempo de reacción de elección (en milisegundos) de los 7 grupos de sujetos normales de diferentes edades y del grupo de drogodependientes ante distractores congruentes e incongruentes. Los politoxicómanos obtienen TREs significativamente distintos a los de todos los grupos de sujetos normales, excepto los de adolescentes de 14 años.

	BLOQUE 1		*BLOQUE 2*		*BLOQUE 3*		*BLOQUE 4*		*TOTAL*	
	INCONG.	CONGR.	INCONG.	CONGR.	INCONG.	CONGR.	INCONG.	CONGR.	INCONG.	CONGR.
8 AÑOS	*1022 (281.9)*	*1004 (182.2)*	*1043 (157.6)*	*986 (160.5)*	*1051 (157.5)*	*1009 (164.1)*	*1044 (179.7)*	*969 (174.7)*	*1052 (158.8)*	*991 (159.0)*
10 AÑOS	*933 (126.0)*	*902 (140.4)*	*890 (124.4)*	*837 (91.4)*	*893 (106.7)*	*855 (106.8)*	*906 (103.7)*	*826 (93.6)*	*905 (97.6)*	*849 (96.3)*
12 AÑOS	*827 (154.1)*	*805 (154.9)*	*824 (139.7)*	*769 (125.0)*	*808 (137.1)*	*772 (145.4)*	*791 (109.3)*	*752 (108.0))*	*812 (126.7)*	*774 (122.8)*
14 AÑOS	*724 (107.5)*	*719 (115.6)*	*715 (142.8)*	*671 (128.9)*	*704 (126.1)*	*659 (107.5)*	*693 (116.4)*	*653 (117.9)*	*708 (114.7)*	*675 (108.8)*
16 AÑOS	*628 (89.3)*	*581 (91.9)*	*592 (99.2)*	*550 (75.9)*	*584 (95.5)*	*542 (80.1)*	*593 (80.2)*	*550 (90.7)*	*599 (80.1)*	*555 (77.2)*
18 AÑOS	*617 (82.1)*	*587 (74.3)*	*582 (81.7)*	*553 (66.2)*	*572 (61.7)*	*544 (60.2)*	*574 (75.7)*	*534 (74.7)*	*586 (66.1)*	*555 (61.4)*
NORMALES	*594 (86.2)*	*582 (107.4)*	*558 (82.8)*	*534 (92.0)*	*554 (85.4)*	*519 (78.1)*	*550 (69.2)*	*524 (78.4)*	*564 (73.1)*	*540 (78.0)*
ACTIVOS	*753 (104.2)*	*762 (144.9)*	*761 (125.0)*	*724 (130.7)*	*723 (126.8)*	*671 (123.4)*	*742 (134.2)*	*698 (129.1)*	*746 (116.2)*	*710 (119.4)*
ABSTINEN.	*776 (124.7)*	*725 (114.0)*	*683 (183.7)*	*703 (144.7)*	*661 (172.2)*	*677 (102.1)*	*708 (100.8)*	*676 (98.7)*	*723 (101.1)*	*690 (99.2)*
POLITOXIC	*766 (115.3)*	*741 (127.5)*	*717 (163.7)*	*712 (137.3)*	*687 (155.5)*	*674 (110.1)*	*723 (115.7)*	*685 (111.6)*	*733 (106.8)*	*699 (107.1)*

Tabla 4.2.a.- Tiempos de reacción de elección medios (en milisegundos) obtenidos por el total de grupos normales y por los dos grupos de adictos en los cuatro bloques de la prueba de atención y para el total. También se muestran los relativos a los politoxicómanos tomados en conjunto. Las desviaciones típicas aparecen entre paréntesis.

CAPÍTULO 5

DISCUSION

Cuando hemos comparado a los politoxicómanos de preferencia opiácea con aquéllos que no han tomado drogas, los primeros resultados hacen referencia a la ausencia de deterioro de la capacidad intelectual general como consecuencia del consumo crónico y prolongado. Los cocientes intelectuales obtenidos en el WAIS por los adictos no se diferencian de los que alcanzan los sujetos sin contacto con las drogas. Sin embargo, sí se aprecia deterioro en algunos dominios específicos del funcionamiento cognitivo, deterioro detectado mediante la evaluación neuropsicológica frente a la mera evaluación psicométrica de la inteligencia. De hecho, la mayor parte de los estudios propugnan la exploración neuropsicológica de las capacidades cognitivas como método diagnóstico cuando no existe afectación intelectual general, como vemos que también ocurre con las drogodependencias (v.g., Carlin, 1986; Hernández y Furió, 1993). A continuación comentaremos las áreas específicas en las que hemos encontrado un rendimiento de los politoxicómanos significativamente inferior al logrado por sujetos de características sociodemográficas similares y carentes de historia de consumo.

Sobre los hallazgos en politoxicómanos activos. La inferioridad de los politoxicómanos activos en percepción visual (subtest 1) sugiere alteración de la capacidad para la exploración visual de los objetos y la posterior integración de tal información para su procesamiento, y puede considerarse congruente con los hallazgos iniciales de Korin (1974) y luego de múltiples autores (Grant et al., 1979; Penk et al., 1981; Carlin, 1986; Meek et al., 1989; Fals y Schaffer, 1992). Esta inferioridad visoespacial ha sido puesta de manifiesto a través de diversos instrumentos de evaluación (el Test de Retención visual de Benton, la Batería Neuropsicológica Halstead-Reitan, la Batería Luria-Nebraska,...) y en distintas condiciones de exploración, por lo que la alteración de las capacidades visoespaciales aparece como un indicio de deterioro consistente en politoxicómanos de preferencia opiácea. En este sentido, señalaremos que la revisión de Parsons y Farr (1981) encuentra indicios de deterioro de las capacidades visoespaciales en la mitad de las investigaciones que han utilizado la Batería Neuropsicológica Halstead-Reitan. La alteración de las capacidades visoespaciales sugiere, además, la existencia de un deterioro hemisférico diferencial, al estar el hemisferio cerebral derecho máximamente implicado en ellas (Young y Ratcliff, 1983).

Por otro lado, una percepción visual deficitaria afectará negativamente a aquellas capacidades en que ésta interviene. Volveremos más tarde sobre ello.

Los politoxicómanos activos han evidenciado deterioro neurocognitivo para la comprensión de palabras, de frases simples y de estructuras gramaticales lógicas, que se han explorado a través del subtest de habla receptiva (subtest 4). Estas capacidades no aparecen deterioradas con frecuencia en la literatura y, de hecho, hasta los años 80 no existen apenas referencias de ello. Parece tratarse de un tipo de deterioro de difícil comprobación, ya que los instrumentos neuropsicológicos de exploración más utilizados no han sido capaces de evidenciarlo. Las investigaciones realizadas con la BNHR no han utilizado pruebas destinadas a evaluar la comprensión lingüística, a pesar de que la batería cuenta con un subtest dedicado a tal fin (el Test Indiana-Reitan para la afasia). No se trata, por tanto, de un resultado que los distintos autores esperaban encontrar en esta población. Sin embargo, las pruebas de exploración inspiradas por Luria (Christensen, 1987) sí han arrojado resultados indicativos de deterioro del lenguaje receptivo en politoxicómanos, tanto la batería Luria-Nebraska (Meek et al., 1989) como la batería Luria-DNA que hemos aplicado en nuestro trabajo. Tal vez se trate de capacidades cuya exploración requiera pruebas y tareas muy específicas, no incluidas en las exploraciones neuropsicológicas al uso, o quizás estemos ante un efecto de las politoxicomanías opiáceas que no ha sido suficientemente tomado en consideración por aquéllos que han utilizado los instrumentos de exploración neuropsicológica aparentemente más eficaces. El componente expresivo del lenguaje, sin embargo, no se encuentra alterado en los politoxicómanos estudiados, a pesar de que en algunos estudios sí se ha encontrado deterioro en la expresión verbal, como en los de L. Miller (1991) o Bernal, Ardila y Bateman (1994). No hemos encontrado afectación alguna del lenguaje reflejado, la función nominativa del habla y el habla narrativa, lo que sugiere la conservación de la función normal por parte de las zonas cerebrales responsables de tal capacidad lingüística.

Los resultados obtenidos por los politoxicómanos activos en el subtest de memoria inmediata (subtest 6) indican que se muestran inferiores en capacidades relacionadas con los componentes principales del proceso de aprendizaje, así como de la retención y recuperación de información, tanto auditiva como verbal. Este déficit coincide con los hallazgos de la mayor parte de los trabajos revisados; baste decir que la memoria inmediata es una de las áreas cuyo deterioro ha sido encontrado con mayor frecuencia entre los adictos, como señalan Parsons y Farr (1981), junto a la reiterada comprobación de tales resultados por parte de diversos autores (Penk et al., 1981; Blanco y Rodríguez, 1985; Valbuena et al., 1985; Guerra et al., 1987; Strang y Gurling, 1989; Meek et al., 1989; Sweeney et al., 1989; Ahmad et al., 1989; Fals y Schaffer, 1992; Wellman, 1992; Rodríguez Alvarez, 1992). El deterioro relativo de la memoria inmediata de los politoxicómanos activos puede estar relacionado con los déficit ya comprobados en su percepción visual, como ya señaló Korin (1974), sobre todo en lo referente a la integración de la información visual, y con la existencia de un número significativamente mayor de vacilaciones de Tiempo y de Atención por parte de este grupo. Los adictos activos requieren un periodo de tiempo significativamente superior a los sujetos del grupo de control para realizar la misma tarea, por lo que ven perjudicados a la hora de realizar tareas con tiempo limitado, como ocurre en la Batería Luria-DNA. Las drogas depresoras de la actividad del sistema nervioso central, como son los opiáceos, el alcohol y los sedantes y tranquilizantes, suelen provocar lentitud en el procesamiento de información. Los politoxicómanos activos necesitan, además, que les sean repetidas las instrucciones y las frases o palabras más veces que los sujetos sin historia de consumo de drogas. Por medio de la repetición podrían estar intentando superar su dificultad para fijar información auditiva verbal, que aparece de una forma más clara para palabras sueltas. Los ítems en los que los adictos deben recordar material estructurado en un texto o frase no ofrecen dificultades y su rendimiento en ellos es del todo normal. Al igual que la repetición puede ayudar al adicto a superar sus dificultades en la fijación de información auditiva verbal en la memoria, la utilización del apoyo verbal puede facilitar la integración correcta del material visual, dadas las inferiores habilidades perceptivas visuales que ya hemos comprobado en el subtest 1 (percepción visual). Parece, en consonancia con los trabajos de Rodríguez Alvarez (1992, 1993), que las alteraciones mnésicas de los politoxicómanos tienen sobre todo que ver con los

procesos de consolidación de la huella de memoria y con los niveles de activación, aspecto éste en el que también coinciden Guerra et al. (1987), y sobre el que volveremos más adelante.

La actividad conceptual y discursiva también aparece deteriorada en los politoxicómanos activos respecto a los sujetos normales, según los resultados que alcanzan en el subtest 9 de la Batería Luria-DNA. Este deterioro se centra en la capacidad para formar conceptos abstractos y para la resolución de problemas. El uso de las leyes de la lógica también se muestra deficitario. Estas capacidades tienen un carácter básico para la estructura de los procesos intelectuales a juicio de Luria (Christensen, 1987), por lo que su deterioro puede afectar a diversas capacidades adaptativas durante la rehabilitación del drogodependiente y, por tanto, a los resultados que éste obtenga durante el proceso. La abstracción y la capacidad para la formación de conceptos constituye el deterioro comprobado con mayor frecuencia en politoxicómanos, como ya pusieron de manifiesto García-López y Ezquiaga-Terrazas (1988). Más de la mitad de los estudios revisados por nosotros muestran tal afectación, que ha sido detectada por medio de diferentes instrumentos y en distintas situaciones de exploración. Se considera como un resultado consistente, en la línea de los trabajos más importantes de este campo (Adams et al., 1975; Grant et al., 1976; Grant et al., 1979; Hill et al., 1979; Rounsaville et al., 1981; Parsons y Farr, 1981; Strang y Gurling, 1989; Meek et al., 1989; L. Miller, 1991; Wellman, 1992; o Rodríguez Alvarez, 1992) y que suele estar relacionado con la existencia de alteraciones cerebrales difusas (Sweeney et al., 1989).

Nos encontramos, en definitiva, que los politoxicómanos activos presentan un perfil neurocognitivo en la batería Luria-DNA que se diferencia claramente del propio de sujetos normales, y que se caracteriza por el deterioro de las capacidades visoperceptivas, de comprensión del lenguaje, de formación de conceptos y de memoria inmediata, sin que se hallen afectadas las capacidades intelectuales generales medidas en el WAIS. Este perfil coincide claramente con el obtenido por Meek et al. (1989) con la batería neuropsicológica Luria-Nebraska, que está basada, al igual que nuestra batería

Luria-DNA (Manga et al., 1992), en los principios y métodos de exploración de Luria recogidos por Christensen (1987).

Reversibilidad del deterioro. Nuestros resultados sugieren una cierta mejoría del funcionamiento neurocognitivo con la abstinencia, aunque de carácter más bien lento y sin que afecte a todas las capacidades por igual. El rendimiento general a lo largo de la batería se acerca a la normalidad ya en los primeros meses de abstinencia, en los que parece desaparecer la significativa inferioridad encontrada entre los politoxicómanos activos y el grupo de control.. No obstante, los abstinentes iniciales continúan puntuando por debajo de los sujetos sin historia de consumo, pero tan sólo se trata ya de una tendencia a nivel estadístico. Resulta, de todos modos, mucho más interesante analizar los resultados obtenidos por los sujetos abstinentes en las diversas capacidades exploradas.

En *percepción visual* se produce una mejoría en el rendimiento que se asocia con el periodo de abstinencia logrado, de forma que los sujetos con más de 6 meses de abstinencia continuada muestran ya un rendimiento que no difiere significativamente del logrado por los que no han tenido historia de consumo. Esta mejoría podría iniciarse pronto, ya que el grupo de abstinentes iniciales alcanzan un resultado que, siendo inferior al del grupo de control, lo es con un menor grado de significación estadística que el logrado por los politoxicómanos activos. Tales datos sugieren que la percepción visual parece recuperarse, por tanto, de forma lenta y pausada, aunque con un comienzo temprano tras la iniciación de la abstinencia.

En cuanto a la *memoria inmediata* (subtest 6) el grupo de abstinentes iniciales confirma la tendencia observada en los politoxicómanos activos a rendir por debajo de lo normal en esta prueba y muestra deterioro significativo. El grupo de abstinentes mantenidos no se diferencia del grupo de control en este subtest, por lo que cabría suponer que se trata de un déficit que tiende a mejorar tras un periodo considerable de

abstinencia, tal y como encontraron también Meek et al. (1989). La mejoría resulta más rápida para la *actividad conceptual y discursiva* (subtest 9), ya que antes incluso de alcanzar los seis meses sin consumo, los abstinentes iniciales ya muestran un rendimiento en esta prueba similar al de los sujetos sin historia de consumo.

Parece, por tanto, que en la muestra de politoxicómanos que hemos estudiado sí se dan resultados que indicarían una cierta reversibilidad de los déficit neurocognitivos que se podrían asociar al consumo de drogas. Esta mejoría no llega a ser total durante el primer año de abstinencia y muestra una gran variabilidad individual y grupal. Sin llegar a una normalización de los resultados tan rápida como la registrada por Adams et al., (1975) o por Guerra et al., (1987), nuestros datos coinciden con los de Grant y Judd (1976), Hernández y Furió (1993) o Weinrieb y O'Brien (1993), al sugerir que la consecución y el mantenimiento de la abstinencia puede facilitar la recuperación de las funciones, aunque parece difícil que se pueda alcanzar la total normalidad, incluso tras un periodo sin consumo de tóxicos de un año de duración. Este ritmo lento de recuperación debe ser tenido en cuenta a la hora de planificar el proceso de rehabilitación de los politoxicómanos, ya sea a título individual o como programa general de un dispositivo asistencial. Se hace necesario, por tanto, explorar las capacidades neurocognitivas del adicto, con el fin de incluir las áreas deficitarias dentro del conjunto de entrenamientos que son necesarios para la rehabilitación del drogodependiente. Por lo general, los programas de rehabilitación incluyen el aprendizaje de conductas nuevas y de estrategias cognitivas y conductuales diversas, sin tomar en consideración las capacidades básicas que pudieran haberse visto afectadas por los años del consumo prolongado de drogas. En algunos casos, incluso, se puede comprobar cómo el nivel de exigencia de un programa de rehabilitación resulta excesivo, de forma que aquellos que están más deteriorados y, por ende, más necesitados de entrenamiento de las capacidades básicas, tienen grandes dificultades para beneficiarse de él. Una posible forma de mejorar esta situación sería enfatizar la rehabilitación de las áreas cognitivas deterioradas, como paso previo para el aprendizaje de nuevas conductas y estrategias. Los programas de rehabilitación en régimen cerrado (pisos de estancia, comunidades terapéuticas, programas en instituciones penitenciarias,...) pueden ser los dispositivos idóneos para ello, por su carácter intensivo frente a los programas ambulatorios, en los que la

disponibilidad de tiempo es mucho menor y están más orientados a aquellos que tienen un nivel de deterioro menor.

Resulta paradójico el rendimiento de los grupos en la prueba de *control atencional*. En ella, los politoxicómanos activos no tienen un rendimiento diferente del logrado por los sujetos sin historia de consumo, aunque sí se aprecian sutiles problemas atencionales en el procesamiento de las instrucciones (los politoxicómanos activos consiguen un número significativamente mayor de vacilaciones de atención que los sujetos del grupo de control) y una mayor lentitud conductual (que se aprecia por el mayor número de vacilaciones de tiempo que consiguen los activos frente al grupo de control). El grupo de abstinencia inicial, sin embargo, sí logra peor rendimiento que el grupo de control en este subtest ($p < 0.01$), mientras que los abstinentes mantenidos no muestran este deterioro y sus resultados son similares a los del grupo de sujetos sin historia de consumo de drogas. Esta diferencia entre los grupos tiene su origen principal en el rendimiento diferente que éstos logran en el ítem 21. Se trata de una tarea en la que el sujeto debe escuchar una serie de palabras que se le van leyendo y golpear la mesa tras cada palabra que no contenga la letra "*a*". Cuando la palabra contenga esta letra no debe responder de modo alguno. Los abstinentes iniciales tienden a comenzar la tarea de forma correcta pero, tras las primeras palabras, su respuesta se vuelve incorrecta, contraria a la que se le pide. La respuesta suele realizarse cuando las palabras contienen la letra *a*, como si olvidaran las instrucciones reales y las sustituyeran por otras de elaboración propia. Los abstinentes iniciales que muestran esta conducta también fallan a la hora de valorar su rendimiento futuro en la prueba de recuerdo de palabras del subtest de memoria inmediata, mostrando un nivel de expectativa acerca de su rendimiento inmediato no relacionado con su conducta real. Ambas conductas incorrectas se asocian, a juicio de Luria (Christensen, 1987) con disfunción de los lóbulos frontales, y aparecen tanto en los drogodependientes que han abandonado el consumo de drogas recientemente como en los ancianos, para los que las regiones frontales y temporales son las que más sufren los efectos neuropsicológicos de la edad avanzada (Kemper, 1984; Nolan et al., 1986).

Sin embargo, no nos conformaremos únicamente con intentar explicar el deterioro observado en los abstinentes iniciales, sino que hemos de plantearnos las razones por las que tal deterioro no aparece en los sujetos que continúan consumiendo y sí lo hace en los que ya han abandonado el abuso de drogas durante meses. Tal vez el consumo de drogas produzca, dentro de sus efectos, una *adaptación compensatoria*, del tipo de la que puede ser responsable del fenómeno de la *tolerancia celular* (Snyder, 1992; Ramos Atance, 1993; Plan Regional sobre Drogas, 1995), que mantenga el funcionamiento de ciertas regiones cerebrales dentro de la normalidad mientras el consumo se mantenga, por compensación de las alteraciones funcionales asociadas a los efectos agudos de las drogas. Este proceso compensatorio se ha comprobado, por ejemplo, en las vías noradrenérgicas que parten del locus coeruleus y que contienen grandes concentraciones de receptores opiáceos. Al abandonar el abuso de sustancias, y dentro del síndrome de abstinencia, este "sobrefuncionamiento" aumentado continuaría durante cierto tiempo, antes de retornar a un nivel en el que aparecerían los verdaderos efectos asociados a los años de consumo de drogas, de forma que el funcionamiento de estas regiones cerebrales sí se mostraría entonces inferior al normal. De este modo, mientras no se abandonara el consumo de drogas no podrían evidenciarse los efectos de éste sobre algunos aspectos de la conducta del sujeto y de su rendimiento neuropsicológico. Esta hipótesis explicativa no carece de resultados que la apoyen, sobre todo desde la neurobiología (v.g., Kosten, 1990; Ramos Atance, 1993; Sopelana, 1994, Plan Regional sobre Drogas, 1995), aunque precisa más investigación por su carácter tentativo.

Deterioro de los componentes atencionales en politoxicómanos. Uno de los resultados que hemos encontrado es que los tiempos de reacción de elección ante letras aisladas (línea de base) son significativamente más largos en los politoxicómanos, tanto en los activos como en los abstinentes, cuando se comparan con los obtenidos por adultos no consumidores. Esto parece indicar que los individuos que tienen historia de consumo de varias sustancias tardan más en lograr el nivel de arousal suficiente para acortar sus latencias de respuesta. Estas latencias aumentan ante la presencia de

distractores laterales, si se comparan con las de la línea base en los politoxicómanos activos y en los sujetos normales, mientras que en los politoxicómanos abstinentes se invierte el proceso y las latencias se acortan. Parece que los abstinentes no se benefician de la práctica que supone la primera tarea con igual rapidez que los otros dos grupos y, de hecho, su tiempo de reacción de elección medio ante letras aisladas es el más alto de las tres muestras evaluadas. Los abstinentes muestran un mayor dominio de la tarea más tarde, dentro ya de la prueba con distractores, cuando la interferencia de las letras laterales debería normalmente incrementar las latencias de respuesta en comparación con los TREs de elección en su línea de base con letras aisladas.

Los componentes que se muestran menos eficientes de lo normal son los que dependen del arousal y de la activación corticales (en la línea de la distinción de McGuinness y Pribram, 1980). De los que hemos explorado, el primer componente que encontramos alterado es el *estado de alerta*, cuyo correlato fisiológico es el nivel de activación. La presencia de TREs más largos en todos los bloques de la tarea selectiva (con distractores laterales) en todos los politoxicómanos indicaría la alteración de su nivel de sensibilidad general al medio, es decir, de su estado de alerta normal a la estimulación ambiental. Se trata de un efecto que aparece en la muestra de drogodependientes de un modo consistente. Es importante destacar que esta alteración del estado de alerta aparece tanto en los politoxicómanos que mantienen el consumo de drogas como en los que lo abandonaron tiempo atrás (entre 6 meses y un año). La abstinencia, por tanto, no parece producir mejoría apreciable en el nivel de alerta de los drogodependiente, al menos durante el primer año. La *atención selectiva* de los politoxicómanos aparece conservada, y se cumple en ellos el *efecto de compatibilidad de los distractores laterales* de igual forma que para los individuos normales. Sin embargo, en los drogodependientes no aparece ninguna reducción de este efecto como consecuencia del aumento de la distancia entre el target y los distractores, como había señalado J. Miller (1991) que ocurre en cualquier individuo al hacerse la selección atencional temprana más eficaz. Los adultos normales sí muestran esta reducción. Podríamos considerar, por tanto, que los procesos automáticos de selección temprana en los politoxicómanos funcionan con normalidad, aunque no se benefician del incremento

de la separación entre estímulos, tal vez por problemas perceptivos. Los resultados de la aplicación de la batería Luria-DNA apoyarían esta hipótesis. La situación parece mejorar con la abstinencia, pero con gran lentitud, ya que la abstinencia mantenida durante una media de 9 meses acerca el funcionamiento de los antiguos consumidores al de los adultos normales, pero sin llegar a ser igual. Nuestros resultados sugieren que el nivel normal en la selección atencional temprana podría alcanzarse tras un periodo de abstinencia superior a un año. El componente de *vigilancia* no se muestra alterado en nuestros datos, ya que los resultados selectivos son consistentes e invariables a lo largo de las sucesivas fases de la prueba, aunque los politoxicómanos tienen una variabilidad mayor que los adultos no consumidores, aspecto éste muy frecuente cuando se exploran muestras de drogodependientes.

Al comparar a los adictos con *grupos de sujetos normales de diferentes edades* hemos podido comprobar que aquéllos que han consumido drogas durante años (continúen o no haciéndolo) presentan tiempos de respuesta similares a los de los adolescentes de 14 años, diferenciándose significativamente de los otros grupos (8, 10, 12, 16, 18 y 21 años de edad). Sin embargo, la *precisión de las respuestas* sí es similar a la de los adultos no consumidores, mientras que los sujetos más jóvenes acompañan la mayor latencia de respuesta con un número mayor de errores. Esto podría significar que los politoxicómanos de preferencia opiácea sacrifican la rapidez en sus respuestas en aras de la precisión, que es lo mismo que parece ocurrir en aquellos que han sufrido traumatismos craneoencefálicos (TCE) cerrados (Van Zomeren, 1981) y en los ancianos (Posner, 1978). Se sabe que los que han sufrido un TCE cerrado y muestran mayor lentitud en la toma de decisiones, ven incrementados sus TRs de elección y no los TRs simples. Tal vez este hecho esté motivado por un retraso en la evaluación del estímulo (Campbell y Noldy-Cullum, 1985) y no por dificultades motoras. Estos autores sugieren que los individuos sanos responderían sobre una base de información mínima en tareas simples, como la que nos ocupa, mientras que los que han sufrido TCE cerrados necesitan mucha más información para responder y adoptan para ello una estrategia diferente. Van Zomeren (1981) ya había llegado a las mismas conclusiones tras analizar el rendimiento de los sujetos dividiendo su TR en tiempo de decisión (TD) y tiempo de

movimiento (TM). Comprobó que el TM no difería entre pacientes con TCE y controles sanos. A partir de estos resultados, Van Zomeren (1981) sugirió que la lentitud de respuesta se debía al énfasis que los pacientes ponían en la precisión de sus respuestas, en detrimento de la rapidez, para lo cual necesitaban más tiempo que los sujetos sanos para procesar la información y decidir antes de responder.

Recientemente, Posner y Petersen (1990) han atribuido al nivel de activación (estado de alerta) del individuo la rapidez con que éste responde a la estimulación. Un estado de alerta elevada daría lugar a unas respuestas más rápidas, acompañadas de una tasa más alta de errores. Teniendo en cuenta el ciclo vital, Posner (1978) consideró que el estado de alerta se va incrementando desde la niñez hasta la edad adulta, mientras que en la vejez el estado de alerta desciende. Los ancianos son más lentos que los adultos; los niños y los adolescentes (a partir de nuestros resultados, al menos) también. Sin embargo, los niños son al tiempo más imprecisos que los adultos, mientras que los ancianos mantienen la precisión de sus respuestas e incluso pueden cometer menos errores que los adultos. Si bien Barkley (1988) no ha observado cambios en las latencias de respuesta por encima de los 12 años de edad, nuestros datos sugieren que no es hasta los 16 años cuando la rapidez de respuesta deja de ser inferior a la de los adultos, obedeciendo estos cambios en los TRs con la edad a algún componente general del desarrollo (Kail, 1991). Nos encontramos, en definitiva, con que los politoxicómanos, tanto si mantienen su consumo como si lo abandonaron meses atrás, muestran una lentitud general y consistente en sus respuestas, al mismo tiempo que una tasa de errores normal para su edad. Estas características sugieren que su *estado de alerta tónico* se parece más al de los ancianos y lesionados cerebrales que al de sujetos retrasados en su desarrollo. Más que mostrarse como individuos con un relativo retraso madurativo, parecen sujetos cuyo déficit en su estado de alerta les hace parecerse a quienes sufren deterioro atencional por lesiones cerradas de la cabeza o por edad avanzada.

Posner y Petersen (1990) destacaron que el *sustrato neuroanatómico del estado de alerta* en humanos tiene sus principales mecanismos de activación en el hemisferio

cerebral derecho. El estado de alerta implicaría, de este modo, un subsistema específico de atención situado en este hemisferio y estrechamente relacionado con las vías noradrenérgicas que se proyectan al córtex cerebral desde el locus coeruleus, donde existen concentraciones importantes de receptores opiáceos (Snyder, 1992). Además, se sabe que los derivados del opio inhiben la liberación presináptica de noradrenalina (Kosten, 1990), por lo que sus posibles efectos sobre el estado de alerta y sobre las emociones (le euforia es uno de los efectos opiáceos más claros) podrían estar relacionados con su acción sobre la neurotransmisión en estos circuitos cerebrales. También existen resultados convergentes desde los estudios sobre neuroanatomía del síndrome de inatención unilateral (Heilman, Watson, Valenstein y Damasio, 1983), en los que se reconoce predominio hemisférico derecho en relación con la respuesta de activación-atención. La citada neuroanatomía pone de manifiesto la existencia de diversas estructuras, tanto corticales como subcorticales, conectadas entre sí e implicadas todas ellas en la activación, el arousal y la atención. Son estructuras importantes para el arousal tónico (formación reticular mesencefálica), la atención selectiva multimodal (encrucijada parieto-témporo-occipital), la motivación (circunvolución cingulada del sistema límbico) y para la preparación a responder a estímulos sensoriales significativos (núcleos talámicos, ganglios basales y córtex prefrontal); a través de la convergencia en el núcleo reticular y el neoestriado, estas estructuras se hacen mediadoras de la interacción sensomotora.

El hemisferio derecho y su especial relación con las vías noradrenérgicas puede estar en la base del deterioro del estado de alerta que muestran los politoxicómanos de preferencia opiácea, en cuyo caso nuestros resultados serían convergentes con el deterioro encontrado en las capacidades cognitivas del área visoespacial que hemos explorado con la batería neuropsicológica Luria-DNA, para las que se supone una mayor implicación del hemisferio derecho. Esta convergencia podría ampliarse a las observaciones realizadas durante la aplicación de la batería a los politoxicómanos, en las que se comprueba una lentitud más acusada sin deterioro de la precisión.

El perfil de deterioro que hemos encontrado en los politoxicómanos activos no parece exclusivo de esta población, ya que se comprueba que, junto con otros déficit diversos, forma parte del perfil neuropsicológico propio del anciano normal (Nolan, Swihart y Pirozzolo, 1986; La Rue, 1992; Manga y Ramos, 1993). Este grado de coincidencia entre los efectos neuropsicológicos asociados al consumo prolongado de drogas y los relacionados con la edad avanzada nos llevaría a preguntarnos si el consumo crónico de drogas podría producir envejecimiento cerebral prematuro, acercando el funcionamiento cognitivo del adicto al que es propio del anciano normal. Esta hipótesis explicativa no es nueva; fue enunciada ya por el grupo de Grant en 1978 tras estudiar una muestra de 151 politoxicómanos en una de las investigaciones más completas que se conocen en este campo. Diversos autores han aportado resultados que podrían apoyar la hipótesis del envejecimiento cerebral prematuro, sobre todo aquéllos que encuentran signos de atrofia cerebral y de pérdida neuronal lenta y progresiva en consumidores crónicos (v.g. Pearson y Richter, 1979; Rumbaugh et al., 1980; Valbuena, 1993 o Strang y Gurling, 1989). Este deterioro neurobiológico parece comprobarse también en los ancianos. Los adictos muestran, por otro lado, una marcada lentitud a lo largo de toda la prueba, por lo que obtienen un número mayor de vacilaciones de tiempo que los sujetos normales. La conducta lenta también aparece en los ancianos y constituye un punto de coincidencia adicional entre estos dos grupos. Los sutiles problemas atencionales, que se presentan como dificultad para el procesamiento de las instrucciones de la prueba a la velocidad normal de lectura y que hace precisa su repetición frecuente (con el aumento consiguiente del número de vacilaciones de atención en los politoxicómanos), podrían apoyar la existencia de lentitud en el procesamiento de la información por parte de estos sujetos. Se ha propuesto como posible causa una mayor persistencia de las huellas estimulares en el sistema nervioso, que estaría interfiriendo el procesamiento a velocidad normal de estímulos sucesivos (Nolan et al., 1986; Manga y Ramos, 1993). Parece tratarse de una explicación plausible de la mayor lentitud de los politoxicómanos y de los ancianos para realizar tareas cargadas de trabajo cognitivo como las aplicadas.

Por último, es necesario señalar que todos los resultados que hemos comentado son atribuibles a politoxicómanos de preferencia opiácea y en modo alguno al consumo

de drogas de una forma exclusiva. A pesar de los esfuerzos realizados en la selección de los sujetos de nuestro estudio y en el control de variables intervinientes, resulta imposible eliminar los posibles efectos de la enorme cantidad de circunstancias que aparecen a lo largo de la vida de un drogodependiente. El estilo de vida, los compuestos que se utilizan para adulterar las diferentes drogas en el mercado clandestino, la enorme variabilidad de mezclas de drogas que se pueden realizar a lo largo de los años, las diferentes vías de administración (que pueden cambiar con cierta facilidad a lo largo del periodo de consumo), los episodios de sobredosificación y accidentes de administración, o cualquier otra de las múltiples variables que se integran en la historia de consumo y en el estilo de vida de un drogodependiente impiden la formación de grupos completamente equiparables y a la vez representativos de la población de politoxicómanos. Somos conscientes del alcance limitado de nuestros resultados, aunque estamos convencidos de que es necesario continuar investigando los efectos neurocognitivos que se pueden asociar al consumo prolongado de drogas. Queda mucho por hacer en este campo.

Creemos que la investigación futura debe orientarse hacia la exploración más detallada de las funciones cognitivas de los drogodependientes por medio de pruebas que permitan ampliar nuestros conocimientos acerca de los efectos que sobre el funcionamiento de las diversas regiones cerebrales puede tener el consumo crónico de drogas, y donde la metodología experimental tenga un papel destacado. En este sentido, en los últimos años comienzan a investigarse con interés las alteraciones neuropsicológicas asociadas a los diferentes estadios de la infección por VIH/SIDA y su posible rehabilitación. Dentro de este marco nos planteamos trabajos futuros de exploración neuropsicológica de sujetos afectados por esta infección, sean o no consumidores de drogas. La comparación detallada de los drogodependientes con otras poblaciones especiales más conocidas, como pueden ser los ancianos, sería otra línea de investigación prometedora. La potenciación de las tareas experimentales para la exploración de las capacidades atencionales podría ser también beneficioso, ya que permitiría una mejor descripción de los componentes deteriorados y un mayor interés por su rehabilitación dentro del proceso asistencial de los drogodependientes. Tomando en consideración las áreas del funcionamiento neurocognitivo que pueden verse afectadas

con mayor frecuencia por el consumo crónico de drogas podrían diseñarse programas de rehabilitación más adaptados a las necesidades reales de los individuos y se mejorarían así sus resultados.

CAPITULO 6

CONCLUSIONES GENERALES

1.- Los *politoxicómanos de preferencia opiácea* no muestran deterioro de su *capacidad intelectual general* que pueda asociarse al consumo crónico de drogas. Los cocientes intelectuales de los adictos, al menos los obtenidos con las escalas del WAIS, no se diferencian de los que alcanzan aquéllos que nunca han consumido drogas de forma habitual. En consecuencia, podemos decir que los efectos a largo plazo de las politoxicomanías sobre las funciones psíquicas superiores no resultan abordables a través de meras pruebas de inteligencia, ya que el deterioro como consecuencia de la historia de consumo no se refleja en cambios significativos de los CIs, por lo que la aproximación de la capacidad intelectual sólo puede servir de información complementaria de la aproximación neuropsicológica.

2.- La *aproximación neuropsicológica* sí ofrece resultados, interpretables de acuerdo con las teorías más acreditadas sobre el funcionamiento cerebral, en los que aparece *deterioro* por consumo crónico de drogas (politoxicomanía de preferencia opiácea) que afecta a algunas capacidades neuropsicológicas, y no a otras, siendo diferente el deterioro que permanece después de abandonar las drogas durante un tiempo más o menos prolongado, del que se observa en quienes siguen consumiendo sustancias tóxicas. El deterioro neuropsicológico encontrado es selectivo o específico para determinadas capacidades. Así, se comprueba que:

a.- En el *perfil neuropsicológico* de los *activos* se detecta déficit en las *capacidades visoespaciales*, que se expresa en dificultades con tareas de "percepción visual" (subtest 1 de la batería Luria-DNA). Esta alteración visoespacial aparece también en los politoxicómanos *abstinentes* que han logrado un periodo de abstinencia inferior a seis meses de duración (los abstinentes *iniciales*). Los abstinentes *prolongados* muestran un nivel de rendimiento en estas capacidades similar al de los sujetos *normales*, por lo que parece que la *reversibilidad* de este déficit no ocurriría antes de lograr un alejamiento del consumo de drogas durante un mínimo de seis meses. La alteración de las

capacidades visoespaciales se ha comprobado de forma consistente en la población drogodependiente y sugiere mayor afectación del hemisferio cerebral derecho asociada al consumo crónico de drogas.

b. También aparece deterioro claro de la *memoria inmediata* (subtest 6 de la batería Luria-DNA) en los politoxicómanos *activos*, que puede estar relacionado con el déficit visoespacial ya señalado. Parece que los consumidores activos necesitan que las instrucciones les sean repetidas más a menudo que los sujetos normales, como apoyo para superar sus dificultades en memoria inmediata. Los sujetos *abstinentes* también muestran este deterioro, aunque nuestros resultados indican que sólo durante los primeros meses de abstinencia. Parece que el déficit en memoria inmediata comienza a revertir pasados cinco o seis meses del abandono del consumo de drogas.

c. Hemos encontrado en los consumidores *activos* alteraciones en la *comprensión del lenguaje* (subtest 4 de la batería Luria-DNA), a nivel de palabras, frases simples y estructuras gramaticales lógicas. Este deterioro del habla receptiva parece mejorar también con la abstinencia, incluso en los primeros meses, aunque su reversibilidad puede estar influida por el nivel de deterioro general que presente cada individuo.

d. La *formación de conceptos* (subtest 9 de la batería Luria-DNA) se muestra deteriorada en los sujetos que mantienen el consumo de drogas (*politoxicómanos activos)*, como también ocurre en la mayoría de las exploraciones neuropsicológicas revisadas. Este déficit parece mejorar con rapidez al abandonar el consumo de drogas, sin que se aprecien alteraciones en los primeros meses de abstinencia.

3.- La *exploración neuropsicológica de la atención* con la batería Luria-DNA no ha detectado déficit en los politoxicómanos *activos,* pero sí en los *abstinentes iniciales.* Puede interpretarse este hecho como manifestación de un fenómeno de adaptación compensatoria de los efectos agudos de la heroína, que mantenga el rendimiento del consumidor *activo* dentro de la normalidad en algunas tareas. Una vez que el sujeto abandona el consumo de drogas aparecerá el deterioro real de las capacidades atencionales. Los consumidores activos parecen mostrar sus problemas atencionales a través de su conducta durante la realización de las tareas (vacilaciones de atención) y no por medio de su rendimiento en ellas. Esta manifestación indirecta y sutil aparece cuando los sujetos solicitan del examinador la repetición de las instrucciones repetidamente. Una vez que el periodo de abstinencia logrado se extiende más allá de los seis meses de duración, las capacidades atencionales muestran un funcionamiento normal, es decir, similar al de quienes no tienen historia de consumo de drogas.

4.- Los politoxicómanos de nuestro trabajo han mostrado *deterioro de algunos componentes atencionales*, cuando éstos se han probado experimentalmente, mientras que otros componentes se mantienen dentro de la normalidad. La capacidad atencional de los consumidores de drogas que hemos explorado alcanza un nivel de eficiencia inferior al normal en los componentes que dependen del arousal y de la activación corticales. En concreto, los resultados de nuestra investigación indican que:

a.- Todos los politoxicómanos, con independencia de su consumo o abstinencia en el momento de la exploración, presentan un *estado de alerta inferior* al de aquéllos que no tienen historia de consumo de drogas, por lo que su nivel de sensibilidad general al medio está alterado. La velocidad de respuesta de los politoxicómanos, que es inferior a la de los sujetos no consumidores, es una muestra de este déficit.

b.- En cuanto a la *atención selectiva*, los procesos de selección atencional temprana de los adictos funcionan con igual eficacia que los de los sujetos normales, como se demuestra al analizar el efecto de compatibilidad de los distractores laterales.

c.- La *vigilancia*, como atención sostenida a través del total de bloques de ensayos presentados en el experimento, no aparece alterado en los consumidores crónicos de drogas.

5.- La *velocidad de procesamiento de los adictos a drogas*, que es inferior a la de los sujetos que no han consumido drogas, parece más propia de aquéllos que han sufrido traumatismo cráneo-encefálico cerrado, y de los ancianos, que de los individuos con menor nivel madurativo, en vista de que los politoxicómanos sacrifican la *rapidez* de sus respuestas en favor de la *precisión*. Los consumidores crónicos de preferencia opiácea parecen necesitar más información para decidir su respuesta que los sujetos normales de edad similar, tal y como ocurre también en los que han sufrido traumatismo craneal cerrado y en los ancianos. La mayor necesidad de información previa a la respuesta aumenta el tiempo requerido para decidirla y ejecutarla. Como *complemento* de los objetivos principales de este trabajo, y a diferencia de otros estudios que apoyan la idea de que la *velocidad de procesamiento* aumenta con la edad hasta los 12 años y por encima se mantiene estable, nuestros resultados sugieren que la rapidez en el procesamiento aumenta con la edad hasta los 16 años . Además, esta aceleración del procesamiento con la edad parece dar dos "saltos" de mayor importancia, el primero situado en torno a los 9 años y el segundo alrededor de los 15. La reducción del tiempo de procesamiento con la edad se acompaña de un aumento también progresivo de la precisión en las respuestas. Por encima de los 16 años no se aprecian cambios en la rapidez de las respuestas ni en su precisión. Los cambios en la velocidad de procesamiento que se asocian al desarrollo parecen obedecer a algún componente general de éste, como ya ha sido puesto de relieve en numerosos estudios evolutivos.

6.- La alteración del *estado de alerta tónico de los politoxicómanos* sugiere la existencia de disfunción en las regiones cerebrales implicadas máximamente en el logro y mantenimiento de tal estado, en concreto el *hemisferio cerebral derecho* y las *vías noradrenérgicas* que se proyectan al córtex desde el locus coeruleus, donde existen grandes concentraciones de receptores opiáceos. La inhibición que los derivados del opio producen en la liberación presináptica de la noradrenalina podría intervenir de modo importante en este efecto, aunque aún se precisan más investigaciones y conocimientos para comprobar tal extremo de forma fehaciente.

7.- Nuestros resultados sugieren una *mayor afectación del hemisferio cerebral derecho* que del izquierdo, lo que se podría asociar al consumo crónico de diversas drogas con preferencia opiácea al ser convergentes los resultados neuropsicológicos y los experimentales. El deterioro de algunas capacidades atencionales y del estado de alerta tónico, junto al déficit de las funciones visoespaciales puesto de manifiesto por la exploración neuropsicológica, nos lleva a concluir que el hemisferio cerebral derecho resulta más afectado por el abuso de drogas que el izquierdo.

8.- Nuestro trabajo pone de relieve el cúmulo de *dificultades* que entraña la investigación con politoxicómanos, donde la formación de grupos de estudio homogéneos y comparables supone solo una de las posibles. La atribución causal de los déficit encontrados al consumo de una droga o a la combinación de sustancias que conforman la historia de consumo de cada sujeto sigue sin ser posible.

9.- Como ya hemos señalado, la simple exploración de las capacidades intelectuales generales de los politoxicómanos no permite detectar el deterioro de sus capacidades cognitivas, ya que éste se manifiesta sin afectar los cocientes intelectuales. En este sentido, *resulta necesaria la exploración neuropsicológica* de estos individuos a fin de conocer las áreas de funcionamiento deficitarias de su perfil con vistas a *diseñar*

programas de rehabilitación apropiados. La evaluación neuropsicológica del drogodependiente deberá incluir una exploración intelectual general, una batería neuropsicológica sensible y apropiada (que incluya también pruebas de atención), y una historia médica y toxicológica individual que enfatice los antecedentes del sujeto, las posibles alteraciones neurológicas asociadas al consumo de drogas y al estilo de vida del adicto, así como su historia de consumo de sustancias tóxicas.

10.- Creemos que la *investigación futura* debe dirigirse hacia el análisis de las capacidades neurocognitivas deterioradas por causa del consumo de drogas y el establecimiento de relaciones causales entre los déficit comprobados y la historia de consumo. Sería útil la realización de *estudios longitudinales* de muestras amplias y representativas de drogodependientes, tanto de una sola sustancia como de policonsumidores, con grupos de comparación adecuados, aunque somos plenamente conscientes de las dificultades propias de un trabajo de este tipo. Es deseable la utilización de *paradigmas experimentales* que permitan avanzar en el conocimiento del deterioro que las distintas dimensiones de la atención sufren como consecuencia de la adicción a las drogas. Es notoria la escasez de resultados relativos a la capacidad atencional, procedentes de las baterías neuropsicológicas al uso. Dentro de este campo también sería interesante afrontar las alteraciones neuropsicológicas asociadas a la infección por el VIH y al SIDA, aún no suficientemente conocidas. Partiendo del trabajo aquí presentado, nuestro interés de cara al futuro apunta en esta dirección, con el objetivo último de mejorar los programas de rehabilitación dirigidos a drogodependientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Adams, R.L., Boake, C. y Crain, C. (1982). Bias in a neuropsychological test classification related to education, age and ethnicity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50, 143-145.

Adams, K., Rennick, P., Schoof, K.G. y Keegan, J.F. (1975). Neuropsychological measurement of drug effects: Poly-drug research. *Journal of Psychedelic Drugs*, 7, 151-160.

Ahmad, S., Ahmad, H. y Bindra, G. (1989). Cognitive impairment in chronic heroin addicts. *Journal of Personality and Clinical Studies*, 5 (2), 237-240.

Ambrosio, E. (1995). *Psicobiología de la drogadicción. Unidad didactica II*. Madrid: U.N.E.D.

Ambrosio, E. y Garcia Lecumberri, C. (1994). *Psicobiología de la drogadicción. Unidad didáctica I*. Madrid: U.N.E.D.

Antrobus, J.S. y Bertini, M. (Eds.) (1992). *The neuropsychology of sleep and dreaming*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

A.P.A. (1995). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: DSM-IV*. Barcelona: Masson.

Amir, T. y Bahri, T. (1994). Effect of substance abuse on visuographic function. *Perceptual and Motor Skills*, 78 (1), 235-241.

Ardila, A., Rosselli, M., y Strumwasser, S. (1991). Neuropsychological deficits in chronic cocaine abusers. *International Journal of Neuroscience*, 57, 73-79.

Arnau, J. (1981). *Diseños experimentales en psicología y educación*. México: Trillas.

Ashton, C.H. (1987). Cannabis: dangers and possible users. *British Medical Journal*, 294, 141-142.

Baddeley, A. y Weiskrantz, L. (Eds.) (1993). *Attention: Selection, awareness and control. A tribute to Donald Broadbent*. Oxford: Clarendon Press.

Ballesteros, S. y Manga, D. (1994). The influence of irrelevant information in visual perception. En S. Ballesteros (Ed.), *Cognitive approaches to human perception* (pp. 43-67). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Barkley, R.A. (1988). Attention. En M.G. Tramontana y S.R. Hooper (Eds.), *Assessment issues in child neuropsychology* (pp. 145-176). New York: Plenum.

Benedet, M.J. (1986). *Evaluación neuropsicológica.* Bilbao: Desclée de Brouwer.

Benton, A.L. (1994). Neuropsychological assessment. *Annual Review of Psychology*, 45, 1-23.

Bernal, B., Ardila, A. y Bateman, J.R. (1994). Cognitive impairments in adolescents drug-abusers. *International Journal of Neuroscience*, 75 (3-4), 203-212.

Bilder, R.M. y Kane, J.M. (1991). Evaluación de los trastornos mentales orgánicos. En S. Wetzler (Ed.), *Medición de las enfermedades mentales: Evaluación psicométrica para los clínicos* (pp. 183-203). Barcelona: Áncora.

Blanco, A. y Rodríguez, J.M. (1985). Aportaciones actuales del WAIS al estudio de los sujetos heroinómanos. *Anales de Psiquiatría*, 1 (6), 243-250.

Blum, K. (1984). *Handbook of abusable drugs.* New York: Gardner Press.

Bornstein, R.A. (1985). Normative data on selected neuropsychological measures from a nonclinical sample. *Journal of Clinical Psychology*, 41, 651-659.

Bradshaw, J.L. y Nettleton, N.C. (1983). *Human cerebral asymmetry.* Englewood Cliffs, N.J.:Prentice-Hall Inc.

Braverman, E.R., Blum, K. y Smayda, R.J. (1990). A commentary on brain mapping in 60 substance abusers: Can the potential for drug abuse be predicted and prevented by treatment?. *Current Therapeutic Research*, 48 (4), 569-585.

Brown, R.R. y Partington, J.E. (1942). A psychometric comparison of narcotic addicts with hospital attendants. *Journal of General Psychology*, 27, 71-79.

Bruhn, P. y Maage, N. (1975). Intellectual and neuropsychological functions in young men with heavy and long-term patterns of drug abuse. *American Journal of Psychiatry*, 132, 397-401.

Brust, J.C.M. (1993). *Clínicas neurológicas de Norteamérica nº 3: Complicaciones neurológicas por abuso de sustancias (drogas) y alcohol* (Prefacio, pp. xiii-xiv). México D.F.: Interamericana.

Campbell, B.A., Hayne, H., y Richardson, R. (Eds.) (1992). *Attention and information processing in infants and adults: Perspectives from human and animal research.* Hilldale, NJ: Erlbaum.

Campbell, K.B., y Noldy-Cullum, N. (1985). Mental chronometry-II. Individual differences. En B. Kirkcaldy (Ed.), *Individual differences in movement* (pp. 147-167). Lancaster: MTP Press.

Carlin, A.S. (1986). Neuropsychological consequences of drug abuse. En I. Grant y M.A. Kenneth (Eds.), *Neuropsychological assessment of neuropsychiatric disorders* (pp. 478-497). New York: Oxford University Press.

Carlin A.S. y Turpin, E.W. (1977). The effect of long-term chronic marijuana use on neuropsychological functioning. *International Journal of addictions*, 12, 617-624.

Carlson, J.S., Jensen, C.M., y Widaman, K.F. (1983). Reaction time, intelligence and attention. *Intelligence*, 7, 329-344.

Casas, M., Duro, P., y Guardia, J. (1993). El trastorno por dependencia a opiáceos: Conceptos básicos que deben ser manejados por el personal del Hospital General no especializado en drogodependencias. En J. Cadafalch y M. Casas (Eds.), *El paciente heroinómano en el Hospital General* (pp. 29-42). Madrid: DGPNSD.

Casas. M., Gutiérrez, M. y San. L. (Coords.) (1993). *Adicción a psicofármacos.* Monografías de Toxicomanías, nº 3. Sitges: Ediciones en neurociencias.

Casas. M. Pérez de los Cobos, J., Salazar, I. y Tejero, A. (1992). Las conductas de automedicación en drogodependencias. En M. Casas (Ed.), *Trastornos psiquicos en las toxicomanías*, (pp. 291-303). Barcelona: Ediciones en neurociencias.

Cherry, E.C. (1953). Some experiments in the recognition of speech with one and with two ears. *Journal of the Acoustical Society of America*, 25, 975-979.

Christensen, A.L. (1987). *El diagnóstico neuropsicológico de Luria.* Madrid: Visor.

Clayton, R.R. (1992). Transitions in drug use: Risk and protective factors. En M. Glantz y R. Pickens (Eds.), *Vulnerability to drug abuse* (pp. 15-51). Washington D.C.: American Psychiatric Association.

Cohen, R.A. (1993). *Neuropsychology of attention.* New York: Plenum Press.

Comas, D. (1994). *Los jóvenes y el uso de drogas en los años 90.* Madrid: INJUVE.

Concha, M., Selnes, D.A., McArthur, J.C., Nance-Sproson, T., Updike, M.L., Royal, W., Solomon, L. y Vlahov, D. (1995). Normative data for a brief neuropsychologic test battery in a cohort of injecting drug users. *The International Journal of Addictions,* 30 (7), 823-841.

Crawford, J.R. (1992). Current and premorbid intelligence measures in neuropsychological assessment. En J.R. Crawford, D.M. Parker y W.W. McKinlay (Eds.), *A handbook of neuropsychological assessment* (pp. 21-49). New York: Erlbaum.

Davies, D.R. y Parasuraman, R. (1982). *The psychology of vigilance*. New York: Academic Press.

DeRenzi, E., Faglioni, P. y Scotti, G. (1970). Hemispheric contribution to the exploration of space through the visual and tactile modality. *Cortex*, 6, 191-203.

D.G.P.N.S.D. (1993a). *Opiniones y comportamiento de los españoles ante el consumo de drogas, alcohol y tabaco*. Madrid: Mº Sanidad y Consumo.

D.G.P.N.S.D. (1993b). *Características, actitudes y opiniones de los usuarios de drogas que actualmente no están en tratamiento*. Madrid: Mº Sanidad y Consumo.

D.G.P.N.S.D. (1994a). *Plan nacional sobre drogas. Memoria 1993*. Madrid: Mº Justicia e Interior.

D.G.P.N.S.D. (1994b). *Sistema estatal de información sobre toxicomanías. Memoria 1993*. Madrid: Mº Justicia e Interior.

Di Chiara, G., Acquas, E. y Carboni, E. (1992). Drug motivation and abuse: A neurobiological perspective. *Annual of the New York academy of science*, 654, 207-218.

Di Chiara, G. e Imperato, A. (1988). Drug abused by humans preferentelly increase synaptic dopamine concentrations in the mesolimbic system of freely moving rats. *Processess of the National.Academy of Science of the U.S.A.*, 85, 5274-5278.

Dias, P.L. (1990). Dyschromatopsia in heroin addicts. *British Journal of Addictions*, 85 (2), 241-244.

Donchin, E. (1984). *Attention and performance*. New York, Appleton-Century-Crofts.

Dyer, F.N. (1973). The Stroop phenomenon and its use in the study of perceptual, cognitive and response processes. *Memory and Cognition*, 1, 106-120.

Elliott, R.W. (1989). Neuropsychological sequelae of substance abuse by youths. En C.R. Reynolds y E. Fletcher-Janzen (Eds.), *Handbook of clinical child neuropsychology* (pp. 311-331). New York: Plenum Press.

Enebral, F. (1994). Memoria y drogadicción. *Mundo Científico*, 14, 818-827.

Eriksen, B.A. y Eriksen, C.W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception and Psychophysics*, 16, 143-149.

Eriksen, C.W. y Schultz, D.W. (1979). Information processing in visual search: A continuous flow conception and experimental results. *Perception and Psychophysics*, 25, 249-263.

Evarts, E.V., Shinoda, Y., y Wise, S.P. (1984). *Neurophysiological approaches to higher brain functions*. New York: Wiley.

Fals, W. y Schaffer, J. (1992). Using neuropsychological assessment with adolescent substance abusers: A review of findings and treatments implications. *Comprehensive Mental Health Care*, 2 (3), 179-199.

Fields, F.R.J. y Fullerton, J.R. (1974). The influence of heroin addiction on neuropsychological functioning. *Veterans Administration Newsletter for Research in Mental Health and Behavioral Science*, 16, 20-25.

Fornazzari, L.C. (1990). The neurotoxicity of inhaled toluene. *Canadian Journal of Psychiatry*, 35 (8), 723-730.

Fornazzari, L.C., Wilkinson, D.A., Kapur, B.M. y Carlen, P.L. (1983). Cerebellar, cortical and functional impairment in toluene abusers. *Acta Neurologica Scandinavica,* 67, 319-329.

Garcés, J.M. (1989). Complicaciones infecciosas del sistema nervioso central (SNC) en adictos a drogas por vía parenteral (ADVP). *Archivos de Neurobiología,* 52 (supl. 1), 149-154.

García-Lopez, A., y Ezquiaga-Terrazas, E. (1988). Trastornos neuropsicológicos en toxicómanos. *Actas Luso-Españolas de Neurología, Psiquiatría y Ciencias Afines,* 16, 425-433.

Geschwind, N. y Galaburda, A.M. (1984). *Cerebral dominance: The biological foundations.* Cambridge: Harvard University Press.

Gibson, C. y Bryden, M.P. (1983). Dichaptic recognition of shapes and letters in children. *Canadian Journal of Psychology,* 37, 132-143.

Glass, J.D. y Johnson, R.T. (1996). Human immunodeficiency virus and brain. *Annual Review of Neuroscience,* 19, 1-26.

Goldberg, E. y Costa, L.D. (1981). Hemisphere differences in the acquisition and use of descriptive systems. *Brain and Language,* 14, 144-173.

Goldstein, G. (1981). Some recent developments in clinical neuropsychology. *Clinical Psychology Review,* 1, 245-268.

Golombok, S., Moodley, P. y Lader, M. (1988). Cognitive impairment in long-term benzodiazepine users. *Psychological Medicine,* 18, 365-374.

Gottschalk, L.A. (1983). Neuropsychological deficit in chronic alcoholism. Early detection and prediction by analysis of verbal behavior. *Substance and Alcohol Actions,* 4 (1), 45-58.

Grant, I., Adams, K.M., Carlin, A.S., Rennick, P.M., Judd, L.L. y Schoof, K. (1978a). The collaborative neuropsychological study of polydrug user. *Archives of General Psychiatry,* 35, 1063-1074.

Grant, I., Adams, K.M., Carlin, A.S., Rennick, P.M., Judd, L.L., Schoof, K. y Reed, R. (1978b). Organic impairment in polydrug user: Risk factors. *American Journal of Psychiatry,* 135, 178-184.

Grant, I. y Judd, L.L. (1976). Neuropsychological and EEG disturbances in polydrug users. *American Journal of Psychiatry,* 133, 1039-1042.

Grant, I., Mohns, L., Miller, M. y Reitan, R. (1976). A neuropsychological study of polydrug users. *Archives of General Psychiatry,* 33, 973-978.

Grant, I., Reed, R. y Adams, K.M. (1980). Natural history of alcohol and drug-related brain disorder: Implications for neuropsychological research. *Journal of Clinical Neuropsychology,* 2, 321-331.

Grant, I., Reed, R., Adams, K. y Carlin, A. (1979). Neuropsychological function in young alcoholics and polydrug abusers. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 1, 39-47.

Graña, J.L. (Ed.) (1994). *Conductas adictivas: Teoría, evaluación y tratamiento*. Madrid: Debate.

Gronwall, D.M.A., y Sampson, H. (1974). *The psychological effects of concussion.* Auckland, N.Z.: Auckland University Press.

Guerra, D., Solé, A., Camí, J. y Tobeña, A. (1987). Neuropsychological performance in opiate addicts after rapid detoxification. *Drug and Alcohol Dependence,*20, 261-270.

Harms, L. y Bundesen, C. (1983). Color segregation and selective attention in a nonsearch task. *Perception and Psychophysics*, 33, 11-19.

Heaton, R.K., Grant, I. y Matthews, C.G. (1986). Differences in neuropsychological test performance associated with age, education and sex. En I. Grant y K.M. Adams (Eds.), *Neuropsychological assessment of neuropsychiatric disorders.* New York: Oxford University Press.

Heaton, R. y Pendletton, M. (1981). Use of neuropsychological tests to predict adult patients everyday functioning. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 49, 807-821.

Heilman, K.M., Watson, R.T. y Valenstein, E. (1985). Neglect and related disorders. En K.M. Heilman y E. Valenstein (Eds.), *Clinical neuropsychology* (2ª ed., pp. 243-293). New York: Oxford University Press.

Heilman, K.M., Watson, R.T., Valenstein, E., y Damasio, A.R. (1983). Localization of lesions in neglect. En A.Kertesz (Ed.), *Localization in neuropsychology* (pp. 471-492). New York: Academic Press.

Hernández, E. y Furió, E. (1993). Trastornos neuropsicológicos asociados al abuso de sustancias psicoactivas y a la infección por V.I.H. En J. Cadalfach y M. Casas (Eds.), *El paciente heroinómano en el hospital general* (pp. 421-439). Madrid: DGPNSD.

Herning, R.I., Glover, B.J. y Koepl. B. (1990). Cognitive deficits in abstaining cocaine abusers. *NIDA Research Monographs*, 101, 167-178.

Hesselbrock, M.N., Weidenman, M.A. y Reed, H.B. (1985). Effect of age, sex, drinking history and antisocial personality on neuropsychology of alcoholics. *Journal of Studies on Alcohol*, 46 (4), 313-320.

Hill, S.Y., Reyes, R.B., Mikhael, M. y Ayre, F. (1979). A comparison of alcoholics and heroin abusers: Computerized transaxial tomography and neuropsychological functioning. *Currents in Alcoholism*, 5, 187-205.

Hormes, J.T., Filley, C.M. y Rosenberg, N.L. (1986). Neurologic sequelae of chronic solvent vapor abuse. *Neurology*, 36, 698-702.

Hughes, J., Smith, T.W., Kosterlitz, H.W., Fothergill, L.A., Morgan, B.A. y Morris, H.R. (1975). Identification of two related pentapeptides from the brain with potent opiate agonist activity. *Nature*, 258, 577-579.

Jaffe, H.J. (1982). Drogadicción y abuso de drogas. En A. Goodman y A. Gilman (Eds.), *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. Buenos Aires: Panamericana.

James, W. (1890). *The principles of psychology*. New York: Holt.

Jiménez, F. y Rodríguez, C. (1992). Diagnóstico y evaluación neuropsicológica, en A. Avila y C. Rodríguez (Coord.), *Psicodiagnóstico clínico* (pp. 308-346). Madrid: Eudema.

Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Kail, R. (1991). Developmental change in speed of processing during childhood and adolescence. *Psychological Bulletin*, 109 (3), 490-501.

Kemper, T. (1984). Neuroanatomical and neuropathological changes in normal aging and dementia. En M.L. Albert (Ed.), *Clinical neurology of aging* (pp. 9-52). New York: University Press.

Kolb, B. y Whishaw, I.Q. (1990). *Fundamentals of human neuropsychology* (3ª ed.). New York: Freeman.

Koob, G.F. (1992). Drugs of abuse: Anatomy, pharmacology and function of reward pathways. *T.I.P.S.*, 13, 177-184.

Koob, G.F. y Bloom, F.E. (1988). Cellular and molecular mechanisms of drug dependence. *Science*, 242, 715-722.

Korin, H. (1974). Comparison of psychometric measures in psychiatric patients using heroin and other drugs. *Journal of Abnormal Psychology*, 83, 208-212.

Kosten, T.R. (1990). Neurobiology of abused drugs: Opioids and stimulants. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 178 (4), 217-227.

Kramer, J.F. y Cameron, D.C. (1975). *Manual sobre dependencia de las drogas*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

La Rue, A. (1992). Adult development and aging. En A.E. Puente y R.J. MacCaffrey (Eds.), *Handbook of neuropsychological assessment: A biopsychosocial perspective* (pp. 81-119), New York: Plenum Press.

Leckliter, I.N. y Matarazzo, J.D. (1989). The influence of age, education, IQ, gender and alcohol abuse on Halstead-Reitan Neuropsychological Battery performance. *Journal of Clinical Psychology*, 45, 484-512.

Lezak, M.D. (1983). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press.

Lezak, M.D. (1986). Neuropsychological assessment. En L. Teri y P.M. Lewinshon (Eds.), *Geropsychological assessment and treatment* (pp. 3-37). New York: Springer Publishing Company.

Luria, A.R. (1979). *El cerebro en acción*. Barcelona: Fontanella.

Luria, A.R. (1980). *Higher cortical functions in man*. New York: Basic Books.

Luria, A.R. (1983). Organización funcional del cerebro. En A.A. Smirnov et al. (Eds.), *Fundamentos de psicofisiología* (pp. 113-142). México: Siglo XXI.

Luria, A.R. (1984). *Atención y memoria*. Barcelona: Martínez Roca.

Mackworth, N.H. (1950). Researches in the measurement of human performance. MRC special report 268. En H.A. Sinaiko (Ed.), *1961 selected papers on human factors in the design and use of control systems* (pp. 174-331). London: Dover.

MacLeod, C.M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review. *Psychological Bulletin*, 109 (2), 163-203.

Manga, D. (1987). Evaluación cualitativa en neuropsicología clínica: Historia reciente. En A.L. Christensen, *El diagnóstico neuropsicológico de Luria* (pp. 13-17 y 207). Madrid: Visor.

Manga, D. y Ramos, F. (1993). Aspectos neuropsicológicos del envejecimiento. *Investigaciones Psicológicas*, 12, 57-74.

Manga, D., Ramos, F. y Navarredonda, A.B. (1992). *Diagnóstico neuropsicológico de adultos: Batería Luria-DNA*. Facultad de Psicología de la U.C.M.

Martínez, M. (1984). *Psicología experimental. Conceptos básicos, metodología y diseños*. Madrid: Ediciones Universitarias y Técnicas, S.A.

Martínez Ruiz, M. (1993). Drogas de diseño. *Medicina Militar*, 49 (1), 42-48.

Maxwell, E. (1957). Validities of abreviated WAIS scales. *Journal of Consulting Psychology*, 21, 121-126.

McCrady, B.S. y Smith, D.E. (1986). Implications of cognitive impairment for the treatment of alcoholism. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 10, 145-149.

McGuinness, D., y Pribram, K. (1980). The neuropsychology of attention: Emotional and motivational controls. En M.C. Wittrock (Ed.), *The brain and psychology* (pp. 95-140). New York: Academic Press.

Meek, P.S., Clark, H.W. y Solana, V.L. (1989). Neurocognitive impairment: The unrecognized component of dual diagnosis in substance abuse treatment. *Journal of Psychoactive Drugs*, 21, 153-160.

Mendhiratta, S.S., Varma, V.K. (1988). Cannabis and cognitive functions: A reevaluation study. *British Journal of Addictions*, 83, 749-753.

Mesulam, M.M. (1985). *Principles of behavioral neurology*. Philadelphia: F.A. Davis.

Mesulam, M.M. (1986). Una red cortical para la atención dirigida y la hemi-inatención. En F. Ostrosky-Solís y A. Ardila (Eds.), *Hemisferio derecho y conducta. Un enfoque neuropsicológico* (pp. 61-90). México: Trillas.

Midder, P.A. y Lewis, J.E. (1982). Neuropsychological assessment in polydrug abuse. En R.J. Craig y S.L. Baker (Eds.), *Drug dependence patients: Treatment and research* (pp. 221-234). Springfield: Thomas.

Miller, J. (1991). The flanker compatibility effect as a function of visual angle, attentional focus, visual transients, and perceptual load: A search for boundary conditions. *Perception and Psychophysics*, 49 (3), 270-288.

Miller, L. (1985). Neuropsychological assessment of substance abusers: Review and recomendations. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 2 (1), 5-17.

Miller, L. (1991). Predicting relapse and recovery in alcoholism and addiction: Neuropsychology, personality and cognitive style. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 8 (4), 277-291.

Mishkin, M. y Forgays, D.G. (1952). Word recognition as a function of retinal locus. *Journal of Experimental Psychology*, 43, 43-48.

Moray, N. (1969). *Attention: Selective processes in vision and hearing*. New York: Academic Press.

Näätänen, R. (1992). *Attention and brain function*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Nachson, I. y Carmon, A. (1975). Hand preference in sequential and spatial discrimination tasks. *Cortex*, 11, 123-131.

Neisser, U. (1969). Selective reading: A method for the study of visual attention. Ponencia al 19º congreso internacional de psicología. Londres.

Nolan, B.H., Swihart, A.A., y Pirozzolo, F.J. (1986). The neuropsychology of normal aging and dementia: An introduction. En D. Wedding, A. MacNeill y J. Webster (Eds.), *The neuropsychology handbook: Behavioral and clinical perspectives* (pp. 410-440), New York: Springer Publishing Company.

O'Malley, S., Adamse, M. y Heaton, R.K. (1992). Neuropsychological impairment in chronic cocaine abusers. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 18 (2), 131-144.

O.M.S.(1964). *Informe técnico sobre las drogas nº 273*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

O.M.S. (1992). *Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico (CIE-10)*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

Orsini, D.L., Van Gorp, W.G. y Boone, K.B. (1988). *The neuropsychology casebook*. New York: Springer-Verlag.

Parasuraman, R. (1986). Vigilance, monitoring and search. En K.R. Boff, L. Kaufman y J.P. Thomas (Eds.), *Handbook of perception and human performance* (Vol. II, pp. 43/1-43/39). New York: Wiley.

Parsons, O.A. y Farr, S.P. (1981). The neuropsychology of alcohol and drug use. En S.B. Filskov y T.J. Boll (Eds.), *Handbook of clinical neuropsychology* (pp. 320-365). New York: Wiley.

Parsons, O.A. y Leber, W.R. (1982). The relationship between cognitive dysfunction and brain damage in alcoholics: Casual, interactive or epiphenomenal?. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research,* 5, 326-343.

Pascual, J., Pou, A., Pedro-Botet, J. y Gutiérrez-Cebollada, J. (1989). Complicaciones neurológicas no infecciosas asociadas al consumo de heroina. *Archivos de Neurobiología,* 52 (supl. 1), 155-161.

Pearson, J. y Richter, R.W. (1979). *Handbook of clinical neurology* (cap. 37: Addiction to opiates: Neurologic aspects. Intoxications of the nervous system). New York: North Holland Publishing Company.

Penk, W.E., Brown, A.S., Roberts, W.R., Dolan, M.P., Atkins, M. G. y Robinowitz, R. (1981). Visual memory of black and white male heroin and nonheroin drug users. *Journal of Abnormal Psychology,* 90 (5), 486-489.

Pert, C.B. y Snyder, S.H. (1973). Opiate receptor: Demonstration in nervous tissue. *Science*, 179, 1011-1014.

Pfeffer, A.Z. y Ruble, D.C. (1946). Chronic psychosis and addiction to morphine. *Archives of Neurology and Psychiatry,* 56, 665-672.

Plan Regional Sobre Drogas (1995). *Programas de intervención: Desintoxicación ambulatoria y otras intervenciones sanitarias* (pp. 9-13). Madrid: Consejería de Integración de la Comunidad de Madrid.

Posner, M.I. (1975), The psychobiology of attention. En M.S. Gazzaniga y C. Blakemore (Eds.), *Handbook of psychobiology* (pp. 441-480). New York: Academic Press.

Posner, M.I. (1978). *Chronometric explorations of mind.* Hillsdale: Erlbaum.

Posner, M.I. y Boies, S.J. (1971). Components of attention. *Psychological Review*, 78 (5), 391-408.

Posner, M.I., y Petersen, S.E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42.

Ramos, F., y Manga, D. (1992). La batería Luria-DNA. Bases teóricas y exploración neuropsicológica de funciones cognitivas en toxicómanos. Ponencia al I-congreso nacional de la sociedad española de psiquiatría legal. Zaragoza. Octubre.

Ramos Atance, J.R. (1993). *Neurobiologia de la drogadicción*. Madrid: Eudema.

Reitan, R.M. y Davidson, L.A. (1974). *Clinical neuropsychology: Current status and applications.* Washington, D.C.: V.H. Winston and sons.

Repetto, M. (1987). Introducción. En Cruz Roja Española, *Toxicomanías, conceptos y sustancias adictivas* (pp. 9-31). Madrid: Cruz Roja Española.

Ricaurte, G.A., Finnegan, K.T. e Irwin, I. (1990). The neuropharmacology of serotonin. *Annals of New York Academy of Sciences*, 600, 699-710.

Rock, I. y Gutman, D. (1981). The effect of inattention on form perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7 (2), 275-285.

Rodríguez Alvarez, M. (1992). Alteraciones de la memoria en heroinómanos. Ponencia al I-congreso nacional de la sociedad española de psiquiatría legal. Zaragoza. Octubre.

Rodríguez Alvarez, M. (1993). Cognitive functioning, family history of alcoholism and antisocial behavior in female polydrug abusers. *Psychological Reports*, 73 (1), 19-26.

Roig-Traver, A. (1990). "El éxtasis". (Una revisión del MDMA, MDA y demás feniletilaminas psicoactivas). *Ponencias a las XVII Jornadas Nacionales de Socidrogalcohol* (pp. 541-561). Valencia: Socidrogalcohol.

Roig-Traver, A. (1994). Sobre el uso recreativo de la metilendioximetanfetamina: Aspectos históricos y efectos adversos. *Adicciones*, 6 (4), 437-452.

Rolls, E.T. (1981). *Cerebro y recompensa*. Barcelona: Fontanella.

Ron, M.A. (1986). Volatile substance abuse: A review of possible long-term neurological, intellectual and psychiatric sequelae. *British Journal of Psychiatry*, 148, 235-246.

Rosvold, H.E., Mirsky, A.F., Sarandon, I., Bransome, E.D., y Beck, L.H. (1956). A continuous performance test of brain damage. *Journal of Consulting Psychology*, 20, 343-350.

Rothman, R.B., Danks, J.A. y Jacobsen, A.E (1986). Morphine tolerance increases u-non-competitive alpha binding sites. *European Journal of Pharmacology*, 124, 113-119.

Rounsaville, B.J., Jones, C., Novelly, R.A. y Kleber, H.D. (1982). Neuropsychological functioning in opiate addicts. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 170, 209-216.

Rounsaville, B.J., Novelly, R.A., Kleber, H.D. y Jones, C. (1981). Neuropsychological impairment in opiate addicts: Risk factors. En R.B. Millman, P. Cushman y J.H. Lowison (Eds.), *Research developments in drug and alcohol use* (pp. 79-90). New York: Academy of Sciences.

Rumbaugh, C.L., Fang, H. y Wilson, G.H. (1980). Cerebral computed tomography findings in drug abuse. *Journal of Computer Assisted Tomography*, 4 (3), 330-334.

San, L. (1993). Dependencia de anfetaminas. En M. Casas, M. Gutierrez y L. San (Coords.). *Adicción a psicofármacos* (pp. 261-281). Sitges: Ediciones en neurociencias.

Schaeffer, J., Andrysiak, T. y Ungerleider, J.T. (1981). Cognition and long-term use of ganja (cannabis). *Science*, 213, 465-466.

Schneider, W., Dumais, S.T., y Shiffrin, R.M. (1984). Automatic and control processing and attention. En R. Parasuraman and D.R. Davies (Eds.), *Varieties of attention* (pp. 1-27). New York: Academic Press.

Shiffrin, R.M., y Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory. *Psychological Review*, 84, 127-190.

Silverstein, A.B. (1970). Reappraisal of the validity of a short form of Wechsler's scales. *Psychological Reports*, 26, 559-561.

Snyder, S.H. (1978). The opiate receptor. *American Journal of Psychiatry*, 135 (6), 351-362.

Snyder, S.H. (1992). *Drogas y cerebro*. Barcelona: Prensa Científica.

Sokolov, E.N. (1960). Neuronal models and the orienting reflex. En M.A.B. Brazier (Ed.), *The central nervous system and behavior* (pp. 187-286). New York: Jossiah Macy Jr. Foundation.

Sokolov, E.N. (1976). Learning and memory: Habituation as negative learning. En M.R. Rosenzweig y E.L. Bennett (Eds.), *Neural mechanisms of learning and memory* (pp. 475-482). Cambridge, MA: MIT Press.

Sopelana, P. (1994). Papel de la farmacoterapia en el tratamiento de los drogodependientes. *Farmacología del Sistema Nervioso Central*, 8 (2), 69-80.

Spitz, H.I. y Rosecan, J.S. (1990). *Abuso de cocaína: Nuevos enfoques en investigación y tratamiento*. Barcelona: Ediciones en neurociencias.

Springer, S.P. y Deutsch, G. (1981). *Left brain, right brain*. San Francisco: Freeman.

Strang, J. y Gurling, H. (1989). Computerized tomography and neuropsychological assessment in long-term high-dose heroin addicts. *British Journal of Addiction*, 84, 1011-1019.

Stroop, J.R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.

Strub, R.L. y Black, F.W. (1981). *Organic brain syndromes: An introduction to neurobehavioral disorders*. Philadelphia: F.A. Davis Company.

Sweeney, J.A., Meisel, L., Walsh, V.L. y Castrovinci, D. (1989). Assessment of cognitive functioning in poly-substance abusers. *Journal of Clinical Psychology*, 45 (2), 346-351.

Tarter, R.E. y Edwards, K.L. (1987). Brief and comprehensive neuropsychological assessment of alcohol and substance abuse. En L.C. Hartlage, M.J. Asken y J.L Horusby (Eds.), *Essentials of neuropsychological assessment* (pp. 138-162). New York: Springer Publishing Company.

Tarter, R.E., Mezzich, A.C., Hsieh, Y. y Parks, S.M. (1995). Cognitive capacity in female adolescents substance abusers. *Drug and Alcohol Dependence*, 39, 15-21.

Thompson, R.F. (1985). *The Brain: An introduction to neuroscience* (pp. 137-174). New York: W.H. Freeman and company.

Trites, R.L., Suh, M., Offord, D., Neiman, G. y Preston, D. (1974). Neuropsychologic and psychosocial antecedents and chronic effects of prolonged use of solvents and methanphetamine. Ponencia al Congreso de la Sociedad Internacional de Investigación Psiquiátrica. Ottawa.

Valbuena, A., Hernández del Rio, M.J. y García Olmos, A.M. (1985). Las toxicomanías como factor de deterioro neuropsicológico. *Psiquis*, 6 (1), 23-29.

Valbuena, A. (1993). *Toxicomanías y alcoholismo: Problemas médicos y psiquiátricos* (2ª ed. cap. 7: Toxicomanías como factor de daño neuropsicológico, pp. 149-174). Barcelona: Massón-Salvat.

Van Zomeren, A.H. (1981). *Reaction time and attention after closed head injury*. Lisse: Swets and Zeitlinger B.V.

Van Zomeren, A.H. y Brouwer, W.H. (1992). Assessment of attention. En J.R. Crawford, D.M. Parker y W.W. McKinlay (Eds.), *A handbook of neuropsychological assessment* (pp. 241-266). New York: Erlbaum.

Vega, M. de (1984). *Introducción a la psicología cognitiva* (cap. 3: La atención, pp. 123-171). Madrid: Alianza.

Wechsler, D. (1955). *Wechsler Adult Intelligence Scale. Manual*. New York: Psychological Corporation.

Wechsler, D. (1981). *WAIS-R. Manual*. New York: Psychological Corporation.

Wechsler, D. (1990). *WAIS. Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos. Manual.* (8ª edición). Madrid: TEA.

Weinrieb, R.M. y O'Brien, Ch. P. (1993). Déficit cognoscitivos persistentes atribuidos al abuso de sustancias. En J.C.M. Brust (Ed.), *Clínicas Neurológicas de Norteamérica. Complicaciones neurológicas por abuso de sustancias (drogas) y alcohol* (pp. 743-778). México, D.F.: Interamericana.

Wellman, M.C. (1992). Neuropsychological impairment among intravenous drug users in pre-AIDS stages of HIV infection. *International Journal of Neuroscience*, 64 (1-4), 183-194.

Wickens, C.D. (1974). Temporal limits of human information processing: A developmental study. *Psychological Bulletin*, 81, 739-755.

Wilens, T.E., Prince, J.B., Biederman, J., Spencer, T.J. y Frances, R.J. (1995). Attention-deficit hyperactivity disorder and comorbid substance use disorders in adults. *Psychiatric Services*, 46 (8), 761-765.

Wilson, J.T.L. y Wiedmann, K.D. (1992). Neuropsychological assessment in alcohol drug abuse and toxic conditions. En J.R. Crawford, D.M. Parker y W.W. McKinlay (Eds.), *A handbook of neuropsychological assessment* (pp. 323-337). Hove: Erlbaum.

Wise, R.A. (1980). Actions of drugs of abuse on brain reward systems. *Pharmacology and Biochemistry of Behavior*, 13 (suppl. 1), 213-223.

Wise, R.A. (1996). Addictive drugs and brain stimulation reward. *Annual Review of neuroscience*, 19, 319-340.

Wise, R.A. y Rompre, P.P. (1989). Brain dopamine and reward. *Annual Review of Psychology*, 40, 191-225.

Wurtz, R.H., Goldberg, M.E., y Robinson, D.L. (1982). Brain mechanisms of visual attention. *Scientific American*, 246, 124-135.

Young, A.W. (Ed.) (1983). *Functions of the right cerebral hemisphere*. London: Academic Press.

Young, A.W. y Ratcliff, G. (1983). Visuospatial abilities of the right hemisphere. En A.W. Young (Ed.), *Functions of the right cerebral hemisphere* (pp. 1-32). London: Academic Press.

APENDICES

APENDICE 1

BATERIA NEUROPSICOLOGICA LURIA-DNA

DIAGNOSTICO NEUROPSICOLOGICO DE ADULTOS
(LURIA-DNA)

Autores: Dionisio Manga (*), Francisco Ramos (**) y Ana B. Navarredonda (*)

(*) Universidad Complutense de Madrid
(**) Universidad de Salamanca

Nombre: .....
Edad: ..... Sexo: .....
Lateralidad manual: .....
Años de educación: .....
Ocupación o profesión: .....
Conviviencia familiar: .....
Examinador y lugar de aplicación: .....
Fecha de aplicación: .....

PUNTUACIONES EN CADA UNO DE LOS 9 SUBTESTS DEL DNA

	Nº de ítems	Puntos posibles	Punt. direct.	Punt. típica
PRUEBA 1ª: VISOESPACIAL				
1. Percepción visual (1-8)	8	16	.....	.....
2. Orientación espacial (9-16)	8	22	.....	.....
PRUEBA 2ª: ATENCION				
3. Control atencional (17-21)	5	22	.....	.....
PRUEBA 3ª: LENGUAJE				
4. Habla receptiva (22-31)	10	31	.....	.....
5. Habla expresiva (32-41)	10	22	.....	.....
PRUEBA 4ª: PROCESOS MNESICOS				
6. Memoria inmediata (42-55)	14	42	.....	.....
7. Memorización lógica (56-62)	7	24	.....	.....
PRUEBA 5ª: PROCESOS INTELECTUALES				
8. Dibujos temáticos y textos (63-70)	8	23	.....	.....
9. Actividad conceptual y discursiva (71-81)	11	27	.....	.....

PUNTUACION TOTAL : .....

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.

PRUEBA 1ª: VISOESPACIAL

Subtest 1: Percepción visual

(1) G 12 **Dígame las cosas que hay en este dibujo.**

(Se muestra G 12 jarra _____ martillo _____ cuchillo _____ plancha _____). _____ _____

(2) G 13 **¿Qué cosas hay en este dibujo?.**

(Se muestra G 13 cubo, caldero _____ rastro _____ cepillo, brocha _____ tijeras _____ hacha pequeña _____). _____ _____

(3) G 14 **¿Y en este dibujo?.**

(Se muestra G 14 cafetera, tetera _____ botella _____ tenedor _____ plato _____ vaso _____). _____ _____

(4) G 15 **¿Cuántas veces se halla la figura b en la figura a?.**

(Se muestra G 15: si contesta 3, se penaliza y obtiene sólo un punto. Debe contestar 6 para obtener los dos puntos. Otra respuesta que no sea 3 ó 6 puntúa cero. El tiempo máximo para el ítem es de 20 segundos). _____ _____

(5) G 16 **¿Qué figuras, de la 1 a la 4, se encuentran en el tablero?.**

(Se muestra G 16: figura 1 sí _____ figura 2 sí _____ figura 3 no _____ figura 4 no _____. Se dan, como máximo, 30 segundos, y se conceden los dos puntos cuando contesta "sí" a las figuras 1 y 2. Cada error se penaliza con un punto). _____ _____

(6) G 17 **Mire esta tarjeta. Arriba hay un modelo al que le falta una parte. La parte correcta y que completa bien el modelo se halla entre las seis de abajo. Señale esa parte con el dedo.**

(Se muestra G 17, y la parte que se busca está arriba a la derecha _____).

(Puntuación: _____ 2 puntos por acierto entre 1 y 15 segundos. _____ 1 punto por acierto entre 16 y 30 segundos. 30 segundos es el tiempo máximo del ítem. No puntúa por error _____ o por invertir más de 30 segundos _____). _____ _____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(7) G 18	**También tiene que buscar la parte que falta en esta tarjeta.** (Se muestra G 18, debiendo señalar abajo a la izquierda _____). (Puntuación: _____ 2 puntos por acierto entre 1 y 15 segundos. _____ 1 punto por acierto entre 16 y 30 segundos. 30 segundos es el tiempo máximo del ítem. No puntúa por error _____ o por invertir más de 30 segundos _____).	_____	_____
(8) G 19	**Busque también la parte que falta aquí.** (Se muestra G 19, debiendo señalar abajo en el centro _____). (Puntuación: _____ 2 puntos por acierto entre 1 y 15 segundos. _____ 1 punto por acierto entre 16 y 30 segundos. 30 segundos es el tiempo máximo del ítem. No puntúa por error _____ o por invertir más de 30 segundos _____).	_____	_____

TOTAL DEL SUBTEST 1 (puntos) = _____

OBSERVACIONES DE REALIZACION DEL SUBTEST 1

Subtest 2: Orientación espacial

(9) G 22	**Dígame las letras y números que están bien.** (Se muestra G 22: B _____ K _____ E _____ 4 _____ 5 _____ 9 _____ 6 _____). (Este ítem vale 2 puntos. El sujeto debe responder señalando con el dedo. Cada error penaliza con un punto, siendo el tiempo máximo de respuesta de 30 segundos).	_____	_____
(10) G 23-24	**Mire con atención estas figuras durante 8 segundos para dibujarlas después de que yo las retire. Debe dibujarlas con rapidez.** (Se muestran G 23 y G 24 durante 8 segundos y se retiran. Este ítem vale 4 puntos, 2 por cada figura reproducida correctamente. Se penaliza la falta de orientación en el triángulo _____ y la falta de orientación en la línea _____ en G 23. Se penaliza la mala orientación y posición en G 24 _____).	_____	_____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(11) G 25	**Mire estas figuras y dibújelas después de que yo las retire.** (Se muestra G 25 durante 8 segundos. Puntúa un punto cada línea bien orientada y en la posición correspondiente. En este ítem se pueden obtener 4 puntos, y el tiempo máximo es de 20 segundos: - línea superior _____ - línea inferior izquierda _____ - línea inferior media _____ - línea inferior derecha _____).	_____	_____
(12) G 26	**Dígame, lo más exactamente que pueda, qué hora es en estos relojes.** (Se muestra G 26, y se responde de izquierda a derecha: 1º 7,53 _____ 2º 5,09 _____ 3º 1,25 _____ 4º 10,35 _____). (Se penalizará con un punto cada respuesta que no sea exacta o muy aproximada. La prueba se interrumpe pasados 40 segundos).	_____	_____
(13) G 27	**¿Dónde estaría el norte en esta brújula? _____ ¿Y el este? _____ ¿Y el oeste? _____.** (Se muestra G 27 y el sujeto señala con el dedo. Cada error resta un punto).	_____	_____
(14) G 29-30	**Mire esta construcción y dígame cuántos bloques tiene.** (Se muestra G 29, y la respuesta es 15 _____). **Esta otra, ¿cuántos tiene?.** (Se muestra G 30, y la respuesta es 18 _____). (El tiempo de cada respuesta es de 20 segundos).	_____	_____
(15) G 31-32	**Dígame cuántos bloques tiene esta construcción.** (Se muestra G 31, y la respuesta es 15 _____). **Y esta otra, ¿cuántos tiene?.** (Se muestra G 32, y la respuesta es 10 _____). (El tiempo de cada respuesta es de 20 segundos).	_____	_____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.

(16) **En esta hoja puede ver figuras con un círculo dentro. La tarea consiste en identificar qué figura con letra es la misma que la de su izquierda con número.**

(Con los dos primeros se practica y sirven de ejemplos para entender la tarea y ver que sólo una de las dos figuras propuestas es igual al modelo. Los ejemplos no puntúan. Un fallo en cualquiera de los dos ejercicios de cada línea hace perder el punto posible. Las respuestas correctas se encuentran entre paréntesis).

- EJEMPLO 1 _____ (A) - EJEMPLO 2 _____ (C)

- 3 _____ (B)	- 4 _____ (D)	(1 punto)
- 5 _____ (A)	- 6 _____ (D)	(1 punto)
- 7 _____ (B)	- 8 _____ (C)	(1 punto)
- 9 _____ (B)	- 10 _____ (C)	(1 punto)

Tiempo global (en segundos) _____
(El tiempo, después de los ejemplos, será, como máximo de 90 segundos).

_____ _____

TOTAL DEL SUBTEST 2 (puntos) = _____

OBSERVACIONES DE REALIZACION DEL SUBTEST 2

PRUEBA 2ª: ATENCION

Subtest 3: Control atencional

(17) **Haga lo contario que yo: si yo doy dos golpes dará usted uno, y si yo doy uno dará usted dos.**

- * (2) ** (1) ** (1) * (2) _____ (1 punto)

- ** (1) * (2) ** (1) * (2) _____ (1 punto)

(Por un error en la serie pierde ya el punto correspondiente a esa serie. Los golpes, cuando son dobles, se producen con los nudillos de una mano a un ritmo de los dos por segundo. La puntuación máxima es de 2 puntos para este ítem. No se repiten ni las instrucciones ni los golpes. Los golpes del examinador se expresan con asteriscos).

_____ _____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(18)	**Dígame lo contrario de lo que es. Por ejemplo, "dulce o amarga, el azúcar es ... amarga". ¿Entendido?.** **- Grandes o pequeños, los elefantes son** _____ (pequeños). **- Frío o caliente, el hielo es** _____ (caliente). **- Pico o dientes, los perros tienen** _____ (pico). **- Maman o picotean, los pollos** _____ (maman). **- Lentas o rápidas, las tortugas son** _____ (rápidas). **- Nadan o vuelan, los pájaros** _____ (nadan). (Puntuación: _____ 6 puntos en total. Cada respuesta correcta obtiene un punto, que se pierde si se ha contestado mal aunque se corrija y después se diga bien. No se repite ninguna de las seis frases a completar. La lentitud excesiva en las respuestas se anotará como "Vacilación").	_____	_____
(19)	**Cuando yo diga "b", levante el brazo D, y cuando yo diga "p", levante el brazo I:** - "p" (brazo I) _____ - "b" (brazo D) _____ - "b" (brazo D) _____ - "p" (brazo I) _____ (Puntuación: _____ 2 puntos. Cada error resta 1 punto).	_____	_____
(20)	**Ahora, cuando yo diga "b", quiero que levante su brazo D, y cuando diga "p" no mueva las manos:** - "b" (brazo D) _____ - "p" (nada) _____ - "p" (nada) _____ - "b" (brazo D) _____ (Puntuación: _____ 2 puntos. Cada error resta 1 punto).	_____	_____
(21)	**Voy a decir palabras. Esté atento, y a cada palabra que no tenga una "a", por ejemplo, "moto", dé un golpe en la mesa. No dé ningún golpe si la palabra tiene "a", por ejemplo, "fila". ¿Entendido?** **vulgo __*__ Eva _____ ruta _____ sitio __*__ temblor __*__** **ave _____ neto __*__ sable _____ bingo __*__ dedo __*__** **renta _____ barco _____ sol __*__ ninfa _____ llave _____** **remo __*__ aire _____ cinco __*__ leño __*__ soga _____**		

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
	(Puntuación: _____ 10 puntos en total. Resta un punto cada error de omisión de golpe, así como cada error de comisión, por golpe indebido. Las palabras se pronuncian con claridad, a un ritmo de una palabra cada 2 segundos o 2 segundos y medio. Se anota una cruz en cada palabra con error de respuesta. El sujeto no ha de estar viendo la lista ni las anotaciones de error).	_____	_____

TOTAL DEL SUBTEST 3 (puntos) = _____

OBSERVACIONES DE REALIZACION DEL SUBTEST 3

PRUEBA 3ª: LENGUAJE

Subtest 4: Habla receptiva

(22) **Señale en usted por este orden:**

"Ojo - nariz - oreja - ojo - nariz"

___ ___ ___ ___ ___

Otra vez:

"Ojo - nariz - oreja - ojo - nariz"

___ ___ ___ ___ ___

(Puntúa un punto cada secuencia, y pierde ese punto la omisión de algún elemento o el cambio de orden. Se pronuncia la secuencia a dos palabras por segundo). _____ _____

(23) **Señale ahora:**

- **Su entrecejo** _____
- **Su mentón** _____
- **Su rótula** _____

(Cualquier fallo resta uno de los 3 puntos del ítem. Si corrige rápidamente y con claridad, sólo se anota "Vacilación"). _____ _____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.

(24) H 7-25

(Se colocan sobre la mesa las 19 tarjetas H7 - H25 en esta posición:

7	12	17	22
8	13	18	23
9	14	19	24
10	15	20	25
11	16	21	

Una vez que están dispuestas las tarjetas se dice al sujeto -procurando que no las manche-:)

Señale todas las tarjetas que tienen cosas de encender y apagar. Y avíseme cuando haya acabado. He dicho "cosas de encender y apagar".

(La respuesta correcta es H 12, H 14, H 17, H 24 y H 25, para obtener los 4 puntos del ítem. No penaliza ni suma puntos la elección de H 19 y H 23. Cada omisión de las indicadas, o inclusión de otras, van restando un punto por error.

El sujeto señala las tarjetas y el examinador las va apartando en un montoncito. Hay 30 segundos de tiempo máximo.

H 12 ____	-H23- ____
H 14 ____	H 24 ____
H 17 ____	H 25 ____).
-H19- ____	

(25) H 7-25

(Con la misma disposición de tarjetas del ítem anterior, sin olvidar poner en su sitio las elegidas antes, se dice:)

Ahora señale las que tienen cosas de escribir o ya escritas. Repito: "cosas de escribir o ya escritas".

(La respuesta correcta es H 9, H 17, H 19 y H 20, para obtener los 4 puntos del ítem. No penaliza ni suma puntos la elección de H 16. Cada omisión de las indicadas, o inclusión de otras van restando un punto por error.

El sujeto señala las tarjetas y el examinador las va apartando en un montoncito. Hay 30 segundos de tiempo máximo.

H 9 ____
-H 16- ____
H 17 ____
H 19 ____
H 20 ____).

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.

(26) H 7-25 (Con la misma disposición de tarjetas del ítem anterior, sin olvidar poner en su sitio las elegidas antes, se dice:)

Vaya señalando la tarjeta donde está:

		Buena	Mala
- **la palmatoria**	(H 14)	_____	_____
- **el fogón**	(H 24)	_____	_____
- **el secafirmas**	(H 16)	_____	_____
- **el mortero**	(H 13)	_____	_____
- **el cálamo**	(H 17)	_____	_____

(Puntuación: _____ 5 puntos si las cinco elecciones son buenas. El tiempo máximo para cada elección es de 10 segundos. Los errores en la elección se anotan con su número en la columna correspondiente que dice "Mala". Se recogen las 19 tarjetas y se retiran).

_____ _____

(27) H 26-27 **Aquí hay dos tarjetas, una gris y otra negra.**

Si ahora es de noche, señale la tarjeta gris, pero si es de día señale la tarjeta negra. _____ (negra)

Fíjese bien: si ahora es de día y por la tarde señale la tarjeta menos clara _____ (negra), **pero si es de noche o por la mañana señale la tarjeta menos oscura** _____ (gris).

(Si acierta esta segunda parte, se le pregunta "Por qué ha señalado esa tarjeta"; la respuesta clara y correcta de lo pedido se prima con un punto más:

_____

Así el ítem puede conceder hasta 3 puntos en total).

_____ _____

(28) (Encima de la mesa: un lápiz, una llave y un borrador)

Señale el lápiz con la llave _____ (1 punto), **y el borrador con el lápiz** _____ (1 punto).

Pinte ahora, una cruz a la derecha de un círculo, pero a la izquierda de un triángulo.

1 - 10" _____ (2 puntos)
11- 20" _____ (1 punto).

_____ _____

(29) **Escuche con atención y dígame:**

¿Qué niña es más rubia si Olga es más rubia que Kati, pero menos que Sonia? _____ (Sonia).

¿Cuál de las tres es menos rubia? _____ (Kati).

(Los aciertos, sin que cada respuesta supere los 10 segundos, concede dos puntos del ítem).

_____ _____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(30)	**Si yo digo: "Desayuné después de hacer la cama y antes de llamar por teléfono"** **¿Qué fue lo primero que hice?** _____ (Hacer la cama). **¿Y lo segundo?** _____ (Desayunar). **¿Y lo último?** _____ (Llamar por teléfono). (Un solo acierto de los tres otorga 1 punto; los tres, 2 puntos).	_____	_____
(31)	**Escuche con atención: "El niño que salió del hospital vino al colegio cuando su amigo Javi estaba en clase a ver al Director".** **¿Quién vino a ver al Director?** _____ (El niño que salió del hospital). **¿Dónde estaba Javi?** _____ (En clase). (Los aciertos, sin superar los 10 segundos en cada respuesta, conceden los dos puntos del ítem).		
	TOTAL DEL SUBTEST 4 (puntos) = _____	_____	_____

OBSERVACIONES DE REALIZACION DEL SUBTEST 4

Subtest 5: Habla expresiva

(32) **Repita las palabras que le digo:**

- **"Cortaplumas"** _____ - **"Rompehielos"** _____
- **"Laborioso"** _____ - **" Estreptomicina"** _____

(La no correcta pronunciación de cada palabra resta 1 punto de los dos posibles del ítem). _____ _____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(33)	**Repita después de mí:** **- "paz - flor - cruz - mes - sur"** _____ **Y ahora en otro orden:** **- "flor - sur - mes - cruz - paz"** _____ (Se dicen las palabras a un ritmo de dos por segundo. En cada serie se pierde el punto por cualquier error. Máxima puntuación del ítem: 2 puntos).	_____	_____
(34)	**Repita después de mí:** **- "La casa se quema, la luna brilla, la niebla se extiende"** _____ (1 punto). **Ahora cambie el orden de las tres frases, de modo que la primera sea la última y la última la primera.** (Puntuación: Se conceden 2 puntos _____ a esta 2ª parte si la respuesta es exacta en 1-10 segundos; si en ese tiempo cambia correctamente el orden de las tres frases, pero sustituye una de las palabras, se le concede 1 punto _____. Así se pueden obtener 3 puntos en el total del ítem).	_____	_____
(35)	**¿En qué se parecen un lápiz, una regla y un borrador?** _____ (Son utensilios de escritura y dibujo). (Si tarda más de 10 segundos en dar la respuesta, se penaliza con un punto, siendo 20 segundos el tiempo máximo que se concede al ítem. Una respuesta que indica categoría de los nombres es lo que se busca; puntuaría sólo un punto si es incompleta. La puntuación máxima del ítem es de 2 puntos - Categoría _____ - Tiempo 1-10" _____).	_____	_____
(36) J 22-24	**¿En qué se parecen los objetos de estas tres fotografías?:** (J 22, plato; J 23, jarra; J 24, taza) _____ (Son vajilla). (Si tarda más de 10 segundos en dar la respuesta, se penaliza con un punto, siendo 20 segundos el tiempo máximo que se concede al ítem. Una respuesta que indica categoría de los nombres es lo que se busca; puntuaría sólo un punto si es incompleta. La puntuación máxima del ítem es de 2 puntos - Categoría _____ - Tiempo 1-10" _____).	_____	_____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(37) J 25-27	**¿Y los de estas otras tres?**: (J 25, silla; J 26, mesa; J 27, armario) _____ (Son muebles). (Si tarda más de 10 segundos en dar la respuesta, se penaliza con un punto, siendo 20 segundos el tiempo máximo que se concede al ítem. Una respuesta que indica categoría de los nombres es lo que se busca; puntuaría sólo un punto si es incompleta. La puntuación máxima del ítem es de 2 puntos - Categoría _____ - Tiempo 1-10" _____).	_____	_____
(38)	**Dígame los días de la semana al revés, empezando por el "domingo". A ver, comience.** (Domingo _____ sábado _____ viernes _____ jueves _____ miércoles _____ martes _____ lunes _____. Este ítem tiene 15 segundos de tiempo máximo; los errores restan 1 punto cada uno, de los dos que concede el ítem. - Errores: _____ - Tiempo en segundos: _____).	_____	_____
(39)	**Dígame ahora, también al revés, los meses del año. A ver, comience por "diciembre".** (Diciembre _____ noviembre _____ octubre _____ septiembre _____ agosto _____ julio _____ junio _____ mayo _____ abril _____ marzo _____ febrero _____ enero _____. Este ítem tiene 30 segundos de tiempo máximo; cada error resta 1 punto de los 2 que concede el ítem. - Errores: _____ - Tiempo en segundos: _____).	_____	_____
(40) J 36	**Aquí hay palabras desordenadas. Ordénelas y dígame lo que dicen.** (Se muestra J 36. Hay dos órdenes buenos: - 1º: "Pedí al maestro la calificación de mi ejercicio". - 2º: "Pedí la calificación de mi ejercicio al maestro". Una de estas respuestas en los primeros 10 segundos obtiene los dos puntos del ítem, pero si se da sin pasar de 20 segundos se obtiene 1 punto. - 1-10" _____ 11-20" _____).	_____	_____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(41) J 37	**Aquí falta una palabra para poder ordenarlas bien.** (Se muestra J 37. El orden válido es el siguiente: "El [un] leñador fue al bosque y cortó un [el] tronco"). **¿Qué palabra falta?** "el" _____ "un" _____ "el o un" _____ otras no válidas _____. **¿Cómo se ordenan?** _____ _____. (Puntuación y tiempo: - 1-10" _____ 3 puntos. - 11-20" _____ 2 puntos. - 21-30" _____ 1 punto.).	_____	_____

TOTAL DEL SUBTEST 5 (puntos) = _____

OBSERVACIONES DE REALIZACION DEL SUBTEST 5

PRUEBA 4ª: PROCESOS MNESICOS

Subtest 6: Memoria inmediata

(42) **Instrucciones: Le voy a decir 10 palabras para que las aprenda. Recuerde las que pueda. ¡Atención!** (Las palabras se dicen una por segundo, y terminada la lista en cada ensayo de los 5 se dice:)

A ver **cuántas recuerda.** (Se anota con una cruz o aspa en el lugar de cada palabra recordada, sin que importe el orden. Cuando ya no recuerde más del primer ensayo, se dice:)

¿Cuántas cree que recordará si se las digo otra vez?. (Se apunta la respuesta exacta del sujeto, o su nivel de expectativa para el 2º ensayo. Si pregunta, se le dice las recordadas en el ensayo anterior. Esta misma pregunta se repite en el 2º, 3º, 4º y 5º ensayos).

Serial nº	Nivel de expectativa	Resultado real	Casa	Bosque	Gato	Noche	Mesa	Aguja	Pastel	Campana	Puente	Cruz	ERRORES
1		___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___
2	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___
3	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___
4	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___
5	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___

Resultado total: A)

Nivel de aspiración: B)

Puntuacion máxima del ensayo 4 ó 5: C)

Total de errores: D)

(42) (A) Total de palabras evocadas: _____ 1 punto; _____ 2 puntos). _____ _____

(43) (B) Nivel de aspiración: _____ 1 punto, si la diferencia con el "resultado real" de los 4 últimos ensayos suma en total 3 ó 4; _____ 2 puntos, si el total de la diferencia no supera 2). _____ _____

(44) (C) Palabras evocadas por ensayo: _____ 1 punto, si en uno de los dos últimos ensayos ha acertado 8 ó 9 palabras; _____ 2 puntos, si en algún ensayo -de los cinco- acierta las 10 palabras). _____ _____

(45) (D) Errores: _____ 1 punto, si hay en total 2 ó 3 errores, o palabras dichas por el sujeto que no pertenecen a la lista de diez; _____ 2 puntos, si no existe ningún error o sólo uno). _____ _____

(46) **Repita los números que le digo y en el mismo orden:**

1ª SERIE		2ª SERIE	
- 7 - 1 - 3 - 9 - 4	_____	- 8 - 6 - 5 - 2 - 9	_____
- 4 - 9 - 7 - 3 - 8 - 6	_____	- 9 - 5 - 1 - 4 - 6 - 3	_____

(Se dicen a un número por segundo. Sólo pasaremos las segundas series si el sujeto fracasa en las primeras. Se considera error cualquier fallo en número u orden. Al terminar cada serie se le dice:)

A ver repita los números que le dije:

(Series de cinco, 1ª ó 2ª, 1 punto _____.
Series de seis, 1ª ó 2ª, 1 punto _____). _____ _____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(47) M 3-4	**Ahora mire con atención estas figuras (M 3) durante 5 segundos, y trate de recordarlas.** (Se muestra la tarjeta el tiempo anunciado, se le pregunta a continuación "¿Cuántas son 9 por 3, y 7 por 6, y 11 por 2"?, y se le muestra a continuación M 4 diciendo:) **Dígame si son diferentes en algo estas figuras de las de antes de las multiplicaciones** _____ (Si dice "diferentes", se le dice: "**¿Qué cambia y qué no cambia?** _____. Puntuación: _____ ningún punto, si dice que son "iguales", o que son "diferentes" pero no sabe qué cambia, o dice que cambian una figuras por otras en forma o lugar. _____ 1 punto, si dice que cambia el color de algunas figuras, sin más precisión. _____ 2 puntos, si dice que cambian los colores de dos figuras, o los colores de las de la derecha. _____ 3 puntos, si precisa dos de los tres colores en cuanto a cambio o permanencia, con su denominación. _____ 4 puntos, si precisa el cambio y permanencia que afecta a los tres colores, con su denominación).	_____	_____
(48) M 5	**Mire con atención esta tarjeta (M 5) durante 5 segundos. Cuando la retire deberá dibujar tantas figuras como recuerde. No importa que los dibujos no estén bien hechos.** (Puntuación: _____ 4 puntos, por reproducción completa de las 5 figuras entre 1-50 segundos. Pierde 1 punto _____ _____ _____ _____ _____ por cada figura omitida; también pierde un punto si invierte entre 51-70 segundos. A los 70 segundos, en todo caso, se da por concluido el ítem).	_____	_____
(49) M 6	**Mire con atención esta tarjeta durante 5 segundos. Después debe repetir en voz alta las palabras que estaban escritas.** (Se muestra M 6: casa _____ luna _____ calle _____ chico _____ agua _____. Puntuación: _____ 4 puntos, por evocación completa de las 5 palabras de la tarjeta; no importa el orden. Cada omisión resta 1 punto, lo mismo que cada palabra dicha -y no corregida- que no estaba en la tarjeta. Total de omisiones _____; adiciones _____ _____ _____. Como máximo, a los 20 segundos se da por concluido el ítem).	_____	_____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(50) M 7	**Trate de recordar las palabras que digo ahora: "casa - árbol - gato - peña". Repítalas.** (Las palabras se han dicho una por segundo. Después de repetidas, se muestra M 7 y se dice: **Mire esta tarjeta. ¿Qué se ve en ella?.** (Pasados 30 segundos desde la repetición se le dice:) **¿Cuáles eran las palabras?.** (Puntuación: 4 puntos, uno por cada palabra recordada de las cuatro. Casa _____ árbol _____ gato _____ peña _____. Otras posibles palabras sólo penalizan como "Vacilación").	_____	_____
(51)	**Recuerde estas palabras: "pan - avión - sal". Y ahora estas otras: "noche - estufa - pastel".** (Se dicen una por segundo en los dos grupos). **Repita las del primer grupo.** (Pan _____ avión _____ sal _____). **Repita las del segundo grupo.** (Noche _____ estufa _____ pastel _____). (Puntuación: 2 puntos, uno por la repetición correcta de cada grupo, sin importar el orden dentro de cada grupo).	_____	_____
(52)	**Ahora le voy a decir dos frases para que las recuerde:** **- "El sol sale por el este". Repítala usted.** **- "En mayo florecen los manzanos". Repítala.** **¿Cuál era la primera frase?** _____. **¿Y la segunda?** _____. (Puntuación: 2 puntos, uno por cada frase recordada correctamente. Se consideran correctas si conservan claramente el mensaje, aunque se cambie el orden de las palabras).	_____	_____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(53)	**Atienda bien a estas órdenes que le doy porque no las repetiré. Cuando yo termine le diré que cumpla lo mandado. "Coja la moneda, guárdela en su bolsillo, déme el llavero, y después dígame dónde está la moneda".** (Encima de la mesa están una moneda de 5 pesetas y un llavero) **A ver, haga lo que le he dicho.** (Puntuación: _____ 4 puntos, uno por cada orden correctamente cumplida. El cambio en la secuencia temporal resta 1 punto. El tiempo máximo del ítem es de 20 segundos. - Coger moneda _____. - Guardarla en bolsillo _____. - Dar llavero _____. - Decir lugar de moneda _____. Se retiran de la vista la moneda y el llavero).	_____	_____
(54)	**Le voy a leer una corta historia para que después me la repita.** **"La gallina de los huevos de oro:** **Un hombre tenía una gallina que ponía huevos de oro. Deseando conseguir más oro sin tener que esperar más tiempo mató la gallina. Pero no encontró nada dentro de ella: era igual que cualquier otra gallina".** **A ver, repita la historia.** (- "Un hombre tenia una gallina..." _____. - "Deseando conseguir más oro..." _____. - "Mató la gallina sin esperar más tiempo..." _____. - "No encontró nada dentro..." _____. Puntuación: _____ 4 puntos, uno por cada contenido esencial de los indicados. El tiempo máximo de respuesta para el ítem es de 40 segundos).	_____	_____
(55)	**Dígame ahora las órdenes que le mandé cumplir antes con la moneda y el llavero.** (Puntuación: _____ 4 puntos, uno por cada orden recordada. No penaliza alterar la secuencia. - Coger moneda _____. - Guardarla en bolsillo _____. - Dar llavero _____. - Decir lugar de moneda _____. El tiempo máximo del ítem es de 20 segundos).	_____	_____

TOTAL DEL SUBTEST 6 (puntos) = _____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.

OBSERVACIONES DE REALIZACION DEL SUBTEST 6

Subtest 7: Memorización lógica

(56) M 10-19 **Ahora le voy a enseñar algunas tarjetas. Para cada tarjeta digo una palabra que usted tiene que recordar. Por ejemplo, "energía" para esta tarjeta (M 10). Cuando le enseñe las tarjetas tiene que recordar para cada una su palabra.**

(Se le presentan seguidas las 10 según su número a un ritmo de dos segundos por tarjeta. La división en tres partes se debe sólo a la corrección y puntuación).

- (M 10): **energía** _____
- (M 11): **empleo** _____
- (M 12): **fiesta** _____
- (M 13): **familia** _____ _____ _____

(57)
- (M 14): **proyecto** _____
- (M 15): **polución** _____
- (M 16): **desorden** _____ _____ _____

(58)
- (M 17): **fábrica** _____
- (M 18): **vacaciones** _____
- (M 19): **sabiduría** _____ _____ _____

(Se pasan las tarjetas en el mismo orden para el recuerdo. Se concede un punto a cada acierto en el ítem 56, 57 y 58).

(59) M 20-29 **Ahora va a escoger usted entre estas tarjetas la que le ayude a recordar la palabra "círculo".**

(Las tarjetas están expuestas encima de la mesa, por orden y de izquierda a derecha del sujeto).

¿Cuál escoge?. Y ahora para otras palabras que tendrá que recordar al ver la tarjeta después.

- **"Círculo"**..... (M)
- **"Artesanía"**..... (M)
- **"Paz"**..... (M)
- **"Ruina"**..... (M) _____ _____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(60)	- **"Amistad"**..... (M)		
	- **"Curiosidad"**..... (M)		
	- **"Frío"**..... (M)	_____	_____

(Se van retirando de la exposición por orden y vueltas hacia abajo las tarjetas elegidas, al tiempo que se anota su número en el paréntesis correspondiente. Las tres tarjetas sobrantes se retiran aparte. Se barajan las elegidas y se procede a mostrarlas para evocar las palabras. Se dan 5 segundos para elegir y otros 5 para recordar la palabra elegida.
Se concede un punto por cada acierto en el ítem 59 y 60).

(61) **Intente recordar las palabras y frases que le digo. Puede ayudarse haciendo algún dibujo o señal en el papel, sin escribir letras. Después le preguntaré qué significan las señales que ha hecho. Por ejemplo, "Un viejo sordo"; haga un dibujo o señal que le ayude a recordarlo.**

(Cuando ya lo ha cumplido se le dice:)

Ahora seguimos con otras frases:
- **"Un viejo sordo"** _____
- **"Un chino hambriento"** _____
- **"Un cielo despejado"** _____
- **"Causa"** _____ _____ _____

(62)
- **"Suceso agradable"** _____
- **"Una noche oscura"** _____
- **"Tragedia"** _____ _____ _____

(Se dan 10 segundos para cada dibujo o señal, y 5 segundos para recordar a partir de ellos. Se concede un punto por cada acierto en el item 61 y 62. Al recordar, se procede en el mismo orden de presentación de las expresiones. La división del ítem en dos partes, se hace sólo a efectos de corrección y puntuación. La presentación y recuerdo de las 7 expresiones constituyen una secuencia completa).

TOTAL DEL SUBTEST 7 (puntos) = _____

OBSERVACIONES DE REALIZACION DEL SUBTEST 7

PRUEBA 5ª: PROCESOS INTELECTUALES

Subtest 8: Dibujos temáticos y textos

(63) N 14-18 **Estos dibujos que le enseño cuentan una historia, pero están desordenados. Trate de ponerlos en el orden apropiado lo más rápidamente que pueda y, cuando haya terminado, dígamelo.**

(Se colocan las 5 tarjetas N 14-18, de izquierda a derecha del sujeto. en una serie desordenada: 6 - 8 - 4 - 7 - 5 (*). Puntuación: El orden correcto logrado en los 20 segundos iniciales, una vez presentada la serie desordenada, puntúa dos puntos. Si ese orden correcto se consigue entre los 21 y 40 segundos, puntúa 1 punto. Llegados los 40 segundos sin la solución correcta, se interrumpe la prueba y la puntuación será cero. Si el sujeto corrige espontáneamente su error de orden dentro del tiempo, se admite, pero se anota como "Vacilación".

Orden de las tarjetas: ____ ____ ____ ____ ____
Tiempo invertido: 1 - 10" ____
11 - 20" ____
21 - 40" ____

La ejecución correcta dentro de los 10 primeros segundos será primada con 1 punto. Así, en ese tiempo se pueden obtener 3 puntos en total). _____ _____

(*) Esta numeración se marcará a lápiz en la parte posterior de las tarjetas, y corresponderá al orden correcto de 14 - 15 - 16 - 17 - 18.

(64) N 20-21 **Cuénteme lo que pasa en estos dibujos.**

(La tarjeta N 20 se muestra en zona superior y la N 21 en zona inferior; ambas puestas a la vista, comienza a contar el tiempo. Puntuación: La máxima puntuación son 3 puntos, si la historia es contada correctamente, y completa, en 30 segundos. Si esto ocurriera en los 40 segundos iniciales, se conceden dos puntos.

Explicación correcta: N 20 ____
N 21 ____
Tiempo: 1-30" ____ 31-40" ____

Si pasados los 40 segundos no ha puntuado, se le pregunta por la significación del círculo negro de la 1ª viñeta de N 20. En caso de contestar correctamente, se concederá al ítem un solo punto). _____ _____

(65) N 22-23 **Cuénteme lo que pasa en estos otros didujos.**

(Las instrucciones, con N 22 y N 23, son como en el ítem anterior. Para la puntuación, sólo cambia el tiempo para la obtención de los 3 posibles puntos.
Explicación correcta: N 22 ____
N 23 ____
Tiempo: 1-20" ____ 21-30" ____). _____ _____

Nº de item	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(66) J 30	**Voy a leerle una historia. Ponga mucha atención, porque después le preguntaré algunas cosas de ella.**		

(Se lee J 30 (*). A continuación se hacen las 4 preguntas; para cada respuesta sólo se darán 10 segundos).

Pedro, que tiene siete años, fue ayer al río a pescar. Se llevó con él a su perro Bobi. El río se había desbordado y salido de su cauce por las lluvias. Pedro resbaló y cayó donde el río era profundo. Se habría ahogado si el perro no se hubiera tirado al agua y le hubiera ayudado a llegar a la orilla.

¿A dónde había ido Pedro?

_____

(1 punto por la idea central de "ir a pescar al río").

¿Cómo estaba aquel día el río?

_____

(1 punto por la idea central de "desbordado por las lluvias").

¿Qué le pasó a Pedro?

_____

(1 punto por la idea central de "resbalar y/o caer al río").

¿Qué enseña de bueno esta historia?

_____

(1 punto por la idea central de que "el niño no se hubiera salvado sin la ayuda de su perro"). _____ _____

(*) Se puede leer la historia escrita en el Cuadernillo del Examinador, sin tener que utilizar J 30.

(67) **¿Qué quiere decir la expresión "corazón de piedra"?.**

(Se obtendrá 1 punto por interpretar la metáfora como de "ser poco sensible a las penalidades ajenas").

Tiempo: _____"

¿Qué quiere decir la expresión "ojo de lince"?.

(Se obtendrá 1 punto por interpretar la metáfora como de "percibir o darse cuenta de cosas o detalles que para la mayoría pasan desapercibidos").

Tiempo _____" _____ _____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(68)	**¿Qué quiere decir "no es oro todo lo que reluce"?.** (1 punto por interpretar que las apariencias engañan). **¿Qué se quiere decir cuando se dice: "No cuentes tus pollos antes de que salgan del cascarón"?.** (1 punto por la idea de que conviene calcular bien, o estar seguro de lo que se posee, o de las verdaderas posibilidades en la vida).	_____	_____
(69) N 24-25	**¿Cuál de estas tres explicaciones corresponde al refrán de arriba: "Golpea mientras el hierro está caliente"?.** (Se muestra N 24, y se obtiene un punto si señala la c). a) _____ b) _____ c) _____ **¿Y a este otro refrán: "Agua tranquila, agua profunda"?.** (Se muestra N 25, y se obtiene un punto si señala la a). a) _____ b) _____ c) _____	_____	_____
(70) N 26	**Por favor, atienda a lo que le voy a leer. Después le haré algunas preguntas sobre cómo lo ha entendido. Se titula "El león y el zorro". ¡Atención!.** (Se lee N 26 a velocidad normal, y con todos los matices entonativos y de buena pronunciación que exige el texto). **El león y el zorro** **Un león se había hecho viejo y ya no podía cazar. Así, pues, decidió vivir a base de artimañas. Se tumbó en su guarida y se hacía el enfermo. Los animales iban a visitarle, pero el león agarraba y se comía a todo aquel que entraba en su guarida.** **Un día, un zorro se acercó a la entrada de la guarida y preguntó: "¿Cómo estás?". "No muy bien. ¿Por qué no pasas adentro?". Entonces el zorro respondió: "Veo pisadas. Muchos animales han entrado en tu guarida, pero ninguno ha salido".** (Al finalizar la lectura se le dice:) **A ver si lo ha entendido bien. Dígame:** **¿Cuándo el león se hizo viejo, cómo se las arreglaba para vivir?** _____ (1 punto si contesta la idea de "mediante artimañas, engaños, haciéndose el enfermo..."). **¿Cómo trataba a los que le visitaban?** _____ (1 punto por la idea de "se los comía, se alimentaba de ellos...")		

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.

¿Qué dijo el león cuando le vino a ver el zorro?

_____

(1 punto por la idea de "haberse dado cuenta de que quien entra a la cueva del león no sale").

TOTAL DEL SUBTEST 8 (puntos) = _____

OBSERVACIONES DE REALIZACION DEL SUBTEST 8

Subtest 9: Actividad conceptual y discursiva

(71) **La misma relación que "alto" tiene con "bajo", tiene**
- **bueno con** ..... (malo) _____
- **ancho con** ..... (estrecho) _____
- **recto con** ..... (curvo, torcido) _____
- **claro con** ..... (oscuro) _____

(Cada fallo resta 1 punto de los 2 posibles).

(72) N 28 **La misma relación que "mesa" tiene con "pata", la tiene "bicicleta" con una de estas tres palabras:**

(Se muestra N 28 ..... "rueda") _____

La misma relación que "ejército" tiene con "soldados", la tiene: "biblioteca" con ..... (libros) _____.

(73) N 29 **En esta tarjeta aparecen nombres de cuatro objetos, y uno no pertenece al mismo grupo que los demás. ¿Cuál es?.**

(Se muestra N 29, y debe decir "tronco") _____

¿Qué nombre de estos cuatro no pertenece al mismo grupo que los otros tres: "cuchara, mesa, vaso, plato"?.

(Debe decir "mesa") _____

¿Y de éstos: "balón, muñeca, caballito, cuchillo"?.

(Debe decir "cuchillo") _____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
	¿O de éstos: "puro, vino, pitillo, tabaco"?.		
	(Debe decir "vino") _____		
	(Puntuación: 4 puntos, 1 por cada respuesta correcta).		
(74)	**Dígame cuánto es:**	_____	_____
	- 12 más 9 menos 6 ..... (15) _____		
	- 32 menos 4 más 9 ..... (37) _____.	_____	_____
(75)	**Quiero que cuente hacia atrás, de 7 en 7, desde 100. Así: 100 - 93 - 86; siga, por favor.**		
	(79 _____ 72 _____ 65 _____ 58 _____ 51 _____		
	Puntuación: en 30 segundos ha de decir correctamente 5 números o más para obtener los dos puntos. Si, en los 30 segundos, sólo dice bien 3-4 números, obtiene 1 punto. Cada error resta 1 punto).	_____	_____
(76) N 32-33	(Se lee el problema de N 32).		
	María tenía 4 manzanas y Beatriz tenía 2 manzanas más que María. ¿Cuántas manzanas tenían entre las dos?.		
	(La respuesta correcta es 10, y 10 segundos el tiempo máximo de respuesta para obtener 1 punto) _____		
	(De N 33)		
	Un granjero tenía diez hectáreas de terreno, de cada hectárea sacaba seis toneladas de trigo; vendió 1/3 del trigo al Gobierno. ¿Cuánto le quedó?.		
	(La respuesta correcta es 40 toneladas. Si da esta respuesta en 10 segundos obtendrá 2 puntos; entre 11 y 30 segundos, 1 punto. 1 - 10" "40 toneladas" _____ 11 - 30" "40 toneladas" _____).	_____	_____
(77) N 34	(Se lee N 34)		
	Hay 18 libros en dos estantes; en un estante hay el doble que en el otro. ¿Cuántos libros hay en cada estante?.		
	(La respuesta es 12 y 6, ó 6 y 12. Si se da en los 15 primeros segundos, se obtienen los 2 puntos; si se da después de 15 segundos y antes de 31, 1 punto. 1 - 15" _____ 16 -30" _____).	_____	_____

Nº de ítem	Instrucciones	Puntua.	Vacil.
(78) N 36	(Se lee N 36) **Un hijo tiene 5 años de edad. Dentro de 15 años su padre será 3 veces mayor que él. ¿Cuántos años tiene el padre ahora?.** (La respuesta es 45. La puntuación será como en el ítem anterior. 1 - 15" _____ 16 - 30" _____).	_____	_____
(79) N 37	(Se lee N 37) **Escuche este problema: Un peatón llega a la estación en 15 minutos y un ciclista llega allí 5 veces más rápido. ¿Cuánto tarda el ciclista en llegar a la estación?.** (La respuesta es 3 minutos. Si esta respuesta se da en los primeros 15 segundos, se obtienen los 2 puntos. Si la respuesta correcta se da después de los 15 segundos y antes de los 31, se concede 1 punto. 1- 15" _____ 16 - 30" _____).	_____	_____
(80)	**Oiga este problema: Un lápiz mide 6 centímetros de largo; la sombra de ese lápiz es 18 centímetros más larga que el lápiz. ¿Cuántas veces es más larga la sombra que el lápiz?.** (La respuesta es 4 veces. Se pueden obtener hasta 3 puntos si se da en los primeros 15 segundos; 2 puntos, entre 16 y 30; y 1 punto entre 31 y 45 segundos. 1 - 15" _____ 16 - 30" _____ 31 - 45" _____).	_____	_____
(81)	**Y ahora este último problema: Un número, entre el 1 y el 9, dice a otro "valgo la mitad que tú, pero si me multiplico por mí mismo valgo el doble que tú". ¿Cuáles son estos dos números?.** (La respuesta es el 4 y el 8. Se puntúa como en el ítem anterior. 1 - 15" _____ 16 - 30" _____ 31 - 45" _____).	_____	_____

TOTAL DEL SUBTEST 9 (puntos) = _____

OBSERVACIONES DE REALIZACION DEL SUBTEST 9

HOJA DEL SUJETO

10. Copiar las figuras de G 23 y G 24.

11. Copiar las figuras de G 25.

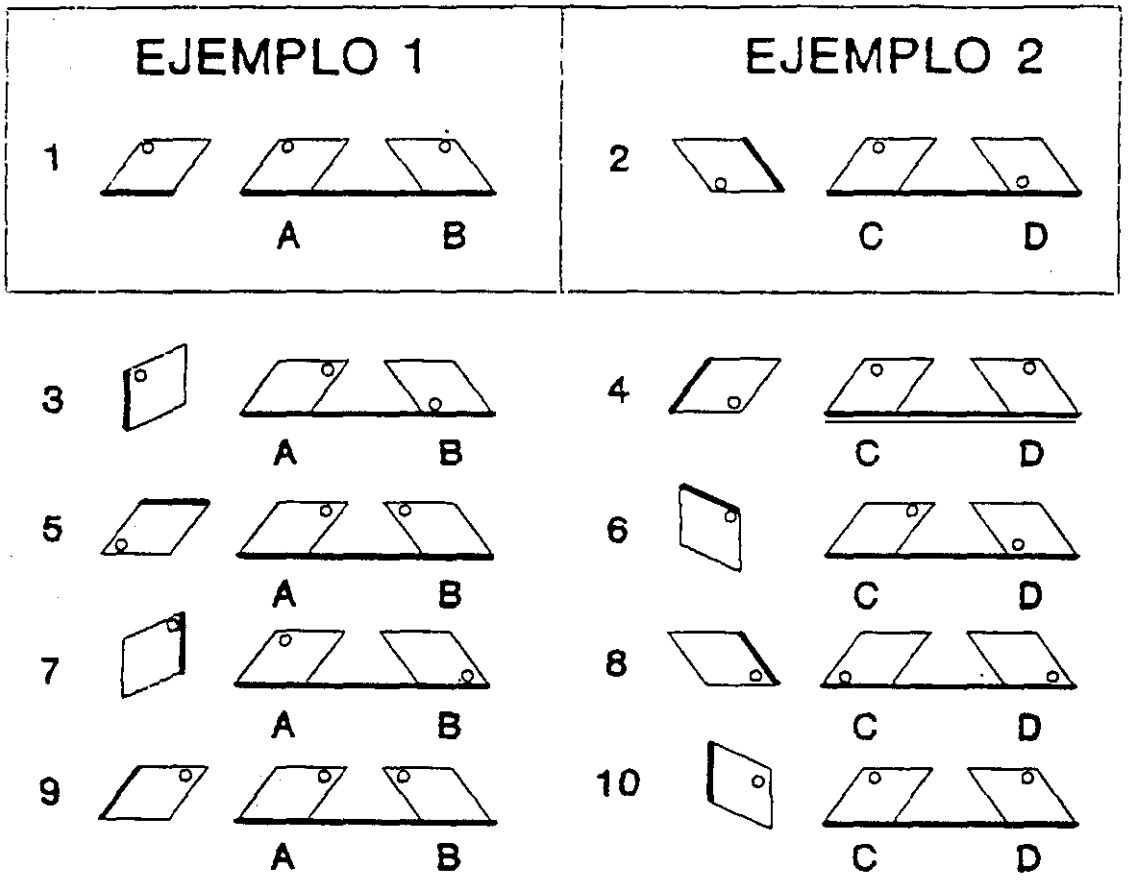
16. (Está a la vuelta).

28. Dibujar una figura.

48. Copiar las figuras de M 5.

61-62. Señales y dibujos para recordar.

16.



APENDICE 2

DATOS DE LA MUESTRA
TOTAL DE SUJETOS

CASE NO.	GROUP	SEX	EDAD	ESCOL	CIV	CIM	CIT	ITT1	ITT2	ITT3	ITT4	ITT5	ITT6	ITT7	ITT8	SBT1	VAI1	VIT1	VIT1	ITT9	ITT10	ITT11	ITT12	ITT13	ITT14	ITT15	ITT16	SBT2	VAI2	VIT2	VIT2	PRB1	ITT17	ITT18	ITT19	ITT20	ITT21	PRB2	VAIP2	VIP2	VIP2	ITT22	ITT23	ITT24	ITT25	ITT26	ITT27	ITT28	ITT29	ITT30
1	A	1	336	13	143	92	122	2	2	2	0	1	2	2	2	12.75	0	1	0	2	4	4	2	2	2	2	4	22.00	0	0	0	34.75	2	6	2	2	10	21.50	2	0	0	1	3	3	4	4	3	4	2	2
2	A	1	314	11	104	96	100	2	2	2	0	0	2	2	2	12.00	0	0	0	2	3	2	1	2	1	0	2	13.00	0	0	0	25.00	2	6	2	2	0	11.25	3	0	0	2	3	3	4	3	3	2	1	0
3	A	1	344	9	108	116	112	2	2	2	2	2	0	2	0	11.75	0	1	0	2	3	2	2	2	0	0	3	13.25	0	3	0	25.00	2	6	2	2	10	21.75	1	0	0	1	2	3	3	4	3	4	2	0
4	A	1	322	9	85	89	85	1	2	1	0	1	0	2	0	7.00	0	0	0	2	4	1	0	1	0	0	0	8.00	0	0	0	15.00	2	6	2	2	9	21.00	0	0	0	1	2	3	4	2	3	3	2	1
5	A	1	326	15	95	110	101	1	2	1	2	0	1	2	2	11.00	0	0	0	2	4	0	2	0	2	2	2	13.75	0	1	0	24.75	2	6	2	2	0	12.00	0	0	0	1	2	1	3	2	1	3	0	0
6	A	1	326	9	108	112	110	2	2	2	0	2	0	1	0	9.00	0	0	0	2	4	3	2	1	2	2	2	18.00	0	0	0	27.00	2	6	2	2	10	22.00	0	0	0	2	2	0	3	3	3	3	0	1
7	A	1	350	11	111	112	112	2	2	0	0	1	1	1	0	7.00	0	0	0	2	2	1	1	2	0	0	4	12.00	0	0	0	19.00	2	6	2	2	10	21.50	1	1	0	1	2	3	4	3	3	2	1	0
8	A	1	332	14	108	123	116	2	2	1	0	0	2	2	0	8.75	0	1	0	2	4	3	0	2	2	1	3	17.00	0	0	0	25.75	2	6	2	1	0	10.25	2	1	0	2	3	3	3	4	3	4	1	1
9	A	1	314	6	104	96	100	2	2	0	0	1	0	2	0	6.25	2	1	0	2	1	2	1	0	0	1	4	10.25	1	2	0	16.50	2	6	2	2	7	16.50	4	6	0	1	1	2	3	1	1	1	0	0
10	A	1	323	11	117	146	133	2	2	2	0	0	2	2	0	9.75	0	1	0	2	4	2	0	2	2	1	3	16.00	0	0	0	25.75	2	6	2	1	9	18.75	2	3	0	2	3	4	4	3	2	2	0	1
11	A	0	330	8	92	90	90	2	1	0	0	0	1	1	0	5.00	0	0	0	2	2	0	0	0	2	1	1	8.00	0	0	0	13.00	2	6	2	2	7	18.25	2	1	0	0	0	1	3	3	3	1	1	0
12	A	0	331	8	104	112	108	2	2	2	0	0	2	2	0	9.75	0	1	0	2	1	0	0	2	1	2	2	9.75	0	1	0	19.50	2	6	2	2	0	11.00	1	3	0	2	2	3	3	4	3	4	0	1
13	A	1	329	8	108	106	107	2	2	2	0	0	2	0	0	8.00	0	0	0	1	2	1	1	0	2	1	2	9.75	0	1	0	17.75	2	0	1	2	8	12.25	1	2	0	1	2	3	4	3	3	4	1	1
14	A	1	356	12	101	85	93	2	2	2	2	1	2	2	0	13.00	0	0	0	2	3	4	2	0	1	1	4	17.00	0	0	0	30.00	2	6	2	2	10	21.50	1	1	0	1	3	1	1	3	1	4	0	0
15	A	1	349	10	123	137	133	2	2	2	0	1	2	2	0	11.00	0	0	0	2	3	1	1	2	2	1	3	15.00	0	0	0	26.00	2	6	2	2	1	12.75	0	1	0	1	3	3	1	4	1	3	1	0
16	A	0	332	17	127	123	128	2	2	2	0	1	2	2	0	11.00	0	0	0	2	3	3	2	0	2	1	3	15.75	0	1	0	26.75	2	6	2	2	10	21.00	1	3	0	2	3	0	1	2	3	3	2	2
17	A	0	324	12	120	89	107	1	2	0	0	0	2	2	0	6.75	0	1	0	2	3	4	0	0	2	1	2	14.00	0	0	0	20.75	2	6	2	2	10	21.75	0	1	0	2	2	3	3	4	2	3	2	2
18	A	1	336	10	104	116	110	2	2	0	0	0	2	2	0	8.00	0	0	0	2	3	1	0	2	2	1	3	14.00	0	0	0	22.00	2	6	2	2	10	21.75	1	0	0	2	2	0	3	3	3	0	1	0
19	A	1	348	8	98	126	111	2	2	2	0	1	0	2	2	10.75	0	1	0	2	3	1	0	0	2	2	3	12.75	0	1	0	23.50	2	6	2	2	9	20.25	0	3	0	1	1	2	3	3	1	1	2	2
20	A	0	320	8	110	114	103	2	2	1	0	1	2	2	0	9.75	0	1	0	2	3	3	0	2	2	2	4	17.50	0	2	0	27.25	2	6	2	2	9	20.50	0	2	0	1	3	0	1	4	3	4	2	0
21	A	1	288	10	88	96	90	1	2	2	0	1	2	1	0	9.00	0	0	0	2	3	4	1	2	2	1	2	17.00	0	0	0	26.00	2	6	2	2	10	21.75	0	1	0	2	0	3	4	1	1	2	2	1
22	A	1	327	8	108	103	106	2	2	2	0	0	2	2	0	10.00	0	0	0	2	3	1	0	0	0	0	3	8.75	0	1	0	18.75	2	6	2	2	10	21.75	0	1	0	2	2	4	4	3	1	4	2	1
23	A	1	330	7	111	102	108	2	2	2	0	1	2	1	0	9.25	0	3	0	2	3	3	2	2	2	2	4	19.75	0	1	0	29.00	2	6	0	2	10	18.50	1	5	0	1	2	2	3	2	2	0	0	0
24	A	0	335	7	92	85	87	2	2	2	0	0	2	2	0	10.00	0	0	0	2	1	1	2	2	2	1	4	14.75	0	1	0	24.75	2	5	2	2	10	20.75	0	1	0	1	1	2	2	3	2	2	1	1
25	A	0	336	13	120	126	125	2	2	2	0	2	2	2	2	14.00	0	0	0	2	3	1	1	2	2	2	4	16.75	0	1	0	30.75	2	6	2	2	10	21.25	0	3	0	2	2	3	2	4	3	4	0	1
26	A	1	329	8	111	119	116	2	2	2	2	1	1	0	0	9.50	0	2	0	1	4	1	2	2	2	2	4	18.00	0	0	0	27.50	2	6	1	2	10	18.50	2	8	0	2	2	2	3	3	2	4	2	1
27	A	0	322	7	111	96	104	2	2	2	2	1	2	2	0	12.75	0	1	0	2	2	2	0	0	2	2	3	11.50	3	3	0	24.25	2	6	2	2	10	20.75	2	3	0	2	1	0	4	3	2	2	2	1
28	A	1	338	8	111	106	109	2	2	2	0	1	2	0	0	9.00	0	0	0	2	2	3	2	2	2	2	1	16.00	0	0	0	25.00	2	6	2	2	10	21.00	1	3	0	1	3	0	4	4	3	2	0	0
29	A	1	339	7	104	82	93	2	2	1	0	1	2	0	0	8.00	0	0	0	2	2	2	1	2	2	1	2	13.50	0	2	0	21.50	2	6	2	2	9	17.00	0	8	0	1	1	2	4	2	2	3	0	0
30	A	1	312	7	108	103	106	2	2	2	2	0	2	2	0	11.75	0	1	0	2	4	2	1	2	2	1	3	17.00	0	0	0	28.75	2	5	2	2	9	18.50	4	2	0	1	2	3	3	3	1	3	2	1
31	A	1	334	8	98	109	103	2	2	0	2	1	2	2	0	9.50	0	6	0	2	3	2	2	2	2	1	2	15.25	0	3	0	24.75	2	6	2	2	10	19.25	3	8	0	2	3	0	2	3	2	2	0	1
32	A	1	325	11	114	103	110	2	2	2	0	0	1	2	0	8.75	0	1	0	2	3	2	2	2	2	2	3	18.00	0	0	0	26.75	2	6	2	1	9	18.00	3	5	0	2	3	3	3	3	1	3	0	1
33	A	1	331	7	108	126	117	2	2	2	0	2	2	2	1	12.75	0	1	0	2	4	3	1	2	2	2	1	15.75	0	5	0	28.50	2	6	2	1	9	19.50	0	2	0	2	2	3	4	3	1	3	2	0
34	A	0	329	8	92	90	90	1	2	1	0	0	0	1	0	5.00	0	0	0	2	2	1	2	2	0	1	0	9.25	0	2	1	14.25	2	6	2	2	10	20.25	0	7	0	0	1	1	2	4	1	0	2	1
35	A	1	354	8	92	106	97	2	2	2	0	1	2	2	0	10.75	1	0	0	2	2	1	2	2	2	1	4	15.25	2	1	0	26.00	2	6	2	1	10	20.50	2	0	0	2	2	2	4	3	1	1	0	0
36	A	1	346	8	92	85	87	2	2	2	0	0	2	0	0	8.00	0	0	0	2	2	0	1	2	0	0	0	6.75	1	0	0	14.75	2	5	2	2	8	18.25	1	2	0	0	1	2	0	0	1	0	0	1
37	A	0	348	9	98	96	96	2	2	2	2	0	0	0	1	8.75	0	0	1	2	3	0	1	0	0	0	3	8.75	0	1	0	17.50	2	5	2	2	10	20.50	0	2	0	0	1	3	4	4	2	4	1	2
38	A	1	339	8	101	96	98	2	2	1	0	1	0	0	0	6.00	0	0	0	2	2	2	0	2	0	0	2	9.75	1	0	0	15.75	2	5	0	2	10	19.00	0	0	0	0	3	3	3	2	3	0	1	0
39	A	0	335	10	98	103	99	2	2	1	2	1	0	0	2	10.00	0	0	0	2	3	3	1	2	2	1	2	15.25	2	1	0	25.25	2	5	1	2	8	16.75	3	2	0	0	3	2	4	3	2	2	0	1
40	A	1	359	9	101	98	101	2	2	1	0	1	0	0	0	5.75	0	0	1	2	3	3	1	0	2	2	4	16.50	0	2	0	22.25	2	5	2	1	7	16.25	2	1	0	2	1	2	3	4	1	1	1	1
41	A	1	317	8	112	116	114	2	2	2	0	1	2	2	0	11.00	0	0	0	2	4	2	2	2	2	1	2	16.25	0	3	0	27.25	2	6	2	2	10	21.75	1	0	0	2	3	3	4	2	1	2	2	2
42	A	1	357	9	85	106	93	2	1	1	0	1	2	2	0	8.50	0	1	1	2	4	0	1	0	1	1	3	11.50	2	0	0	20.00	1	6	2	2	2	12.75	1	0	0	2	2	3	4	3	2	2	0	0
43	A	1	322	8	95	85	89	2	2	2	0	0	1	2	0	8.50	1	0	1	2	4	2	0	0	2	1	1	11.75	0	1	0	20.25	2	6	2	2	8	19.75	1	0	0	1	1	2	3	3	3	3	0	2

CASE NO.	GROUP	SEX	EDAD	ESCOL	CIV	CIM	CIT	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	SBT1	VAI1	VIT1	VIT2	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	SBT2	VAI2	VIT2	PRB1	IT17	IT18	IT19	IT20	IT21	PRB2	VAIP2	VITP2	IT22	IT23	IT24	IT25	IT26	IT27	IT28	IT29	IT30
44	A	1	343	7	85	106	93	2	2	2	0	0	2	2	2	11.75	0	1	0	2	3	4	2	0	2	1	2	16.00	0	0	0	27.75	2	5	2	2	0	11.00	0	0	0	2	2	1	2	2	2	2	2	1
45	A	1	300	8	101	110	105	2	2	2	0	2	2	1	0	10.75	1	0	0	2	4	3	0	2	1	2	4	17.50	1	0	1	28.25	2	6	2	2	10	22.00	0	0	0	1	1	3	4	3	3	3	2	1
46	A	1	288	9	101	116	108	2	2	2	0	2	2	2	0	11.75	1	0	0	2	3	3	0	0	2	1	4	14.75	1	0	0	26.50	2	6	2	2	10	21.75	1	0	0	2	3	2	4	3	3	2	2	0
47	A	0	368	10	120	116	120	2	2	1	0	1	2	0	0	7.75	0	1	0	2	3	3	2	2	2	1	2	17.00	0	0	0	24.75	2	6	2	2	10	21.50	2	0	0	2	3	2	1	4	3	2	2	2
48	A	1	359	7	95	109	102	2	2	2	0	0	2	2	0	9.75	1	0	0	2	4	1	2	2	1	2	2	15.50	0	1	1	25.25	2	6	2	1	8	18.50	1	1	0	1	3	3	3	3	2	2	1	2
49	A	1	312	10	98	103	99	2	2	2	0	1	2	2	0	10.75	1	0	0	2	4	2	1	0	2	2	2	14.75	0	0	1	25.50	2	1	2	2	9	15.25	3	0	0	2	2	3	4	2	2	2	0	0
50	C	0	364	12	120	133	129	2	2	2	2	2	2	2	2	15.75	0	1	0	2	4	1	2	2	2	2	2	16.50	0	2	0	32.25	2	6	2	2	10	22.00	0	0	0	2	3	0	3	4	3	3	2	2
51	C	0	276	10	101	115	108	2	2	2	2	2	2	2	0	13.50	0	2	0	2	3	1	2	2	2	1	3	15.75	0	1	0	29.25	2	6	2	2	10	21.50	0	2	0	2	3	0	4	4	3	4	2	2
52	C	1	310	9	114	115	116	2	2	2	2	2	2	2	2	16.00	0	0	0	2	4	1	2	2	1	0	4	15.50	0	2	0	31.50	2	6	2	2	9	20.75	0	1	0	2	3	3	4	4	3	4	2	2
53	C	0	275	11	101	116	111	2	2	2	2	1	0	2	2	12.50	0	2	0	2	4	4	1	2	2	1	4	19.75	0	1	0	32.25	2	6	2	2	9	20.25	0	3	0	2	3	2	3	3	3	3	2	2
54	C	1	288	11	108	115	112	2	2	2	0	1	2	2	2	12.75	0	1	0	2	3	4	2	2	2	1	4	20.00	0	0	0	32.75	2	6	2	2	10	21.50	2	0	0	2	2	3	3	4	3	4	1	1
55	C	1	312	9	114	129	122	2	2	1	0	0	2	2	0	9.00	0	0	0	2	4	3	2	2	0	2	4	19.00	0	0	0	28.00	1	6	2	2	10	20.75	0	1	0	2	2	2	3	4	1	4	2	2
56	C	1	308	11	117	98	111	2	2	2	2	2	0	2	0	11.75	0	1	0	2	3	1	1	2	2	1	3	14.75	0	1	0	26.50	2	0	2	2	10	14.25	1	2	0	1	3	2	2	4	3	4	0	0
57	C	1	329	10	104	91	100	2	2	2	0	1	2	2	0	11.00	0	0	0	1	1	4	1	2	1	2	4	15.75	0	1	0	26.75	2	6	2	2	9	20.75	0	1	0	2	0	3	4	3	3	3	1	1
58	C	1	336	8	104	111	110	2	2	1	2	2	2	2	0	13.00	0	0	0	2	3	1	1	2	2	1	2	13.75	0	1	0	26.75	2	4	0	2	10	16.50	1	5	0	1	3	2	3	4	2	4	2	0
59	C	1	327	7	104	114	111	2	2	2	0	0	2	2	0	10.00	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	4	16.75	0	1	0	26.75	2	4	2	2	10	20.00	0	0	0	2	1	1	4	4	2	4	1	0
60	C	1	338	9	95	91	94	2	2	1	0	1	1	2	2	10.50	0	2	0	2	1	3	2	0	2	1	4	15.00	0	0	0	25.50	2	6	2	2	10	21.75	0	1	0	1	2	2	3	2	1	3	0	0
61	C	1	348	7	127	129	131	2	2	1	0	2	2	2	0	10.75	0	1	0	2	4	1	1	2	2	2	4	17.75	0	1	0	28.50	2	6	2	2	8	19.50	2	1	0	2	3	3	2	2	3	4	2	2
62	C	1	332	8	108	92	100	2	2	2	0	1	2	2	0	11.00	0	0	0	2	4	1	0	0	2	1	4	13.25	1	2	0	24.25	2	6	2	2	10	21.75	0	1	0	1	1	3	4	2	3	4	1	2
63	C	1	296	10	101	133	116	2	2	1	2	2	2	2	2	15.00	0	0	0	1	3	4	0	0	2	1	4	15.00	0	0	0	30.00	2	6	2	2	8	19.00	0	4	0	1	3	3	3	3	3	3	2	2
64	C	1	314	9	114	134	127	2	2	1	0	1	2	2	0	9.75	0	1	0	2	3	3	0	2	1	0	4	15.00	0	0	0	24.75	2	6	2	2	10	21.75	0	1	0	2	2	0	1	3	1	0	1	1
65	C	0	341	8	110	111	114	2	2	1	0	2	2	2	0	11.00	0	0	0	2	2	2	1	2	2	2	4	17.00	0	0	0	28.00	2	6	2	2	10	21.50	0	2	0	2	2	3	2	2	3	4	2	2
66	C	1	327	8	91	95	94	1	2	1	0	1	2	0	0	7.00	0	0	0	2	3	1	2	1	2	2	3	16.00	0	0	0	23.00	2	5	2	2	8	18.75	1	0	0	2	3	3	2	1	2	3	2	1
67	C	1	330	9	117	114	119	1	2	1	0	0	2	2	2	10.00	0	0	0	2	3	2	0	2	2	1	4	15.75	0	1	0	25.75	2	6	2	1	9	19.50	1	1	0	1	1	3	2	4	3	2	2	1
68	C	1	320	9	98	103	99	2	2	2	0	2	2	2	0	12.00	0	0	0	2	4	1	2	2	2	1	4	18.00	0	0	0	30.00	2	6	2	2	9	20.50	1	1	0	2	2	3	4	3	3	4	2	1
69	C	1	326	7	101	110	105	1	2	1	2	1	2	2	0	11.00	0	0	0	2	3	2	2	0	2	0	4	15.00	0	0	0	26.00	2	6	2	2	9	20.75	1	0	0	2	1	1	2	4	3	4	2	0
70	C	1	305	8	108	106	107	0	2	1	0	2	0	2	2	9.00	0	0	0	1	2	1	1	2	1	0	1	9.00	0	0	0	18.00	2	0	2	2	9	14.50	2	0	0	1	1	2	3	4	2	1	1	1
71	C	1	330	8	98	109	103	2	2	1	0	0	2	0	0	7.00	0	0	0	1	3	1	0	0	2	1	3	11.00	0	0	0	18.00	2	6	2	2	7	18.75	0	1	0	1	2	0	1	3	2	2	1	0
72	C	1	292	9	101	96	98	2	2	2	0	0	2	2	0	10.00	0	0	0	2	2	2	0	0	1	0	2	8.75	0	1	0	18.75	2	5	2	2	7	16.75	1	0	0	1	3	3	2	4	3	0	2	0
73	C	0	342	9	98	96	96	2	2	2	0	0	2	2	2	11.50	0	2	0	2	1	2	2	0	0	1	2	10.00	0	0	0	21.50	2	5	2	2	7	17.00	2	2	0	2	3	2	2	4	1	2	0	1

CASE NO.	IT31	SBT4	VAI4	VIT4	ITT32	ITT33	ITT34	ITT35	ITT36	ITT37	ITT38	ITT39	ITT40	ITT41	SBT5	VAI5	VIT5	VIT5	PRB3	ITT42	ITT43	ITT44	ITT45	ITT46	ITT47	ITT48	ITT49	ITT50	ITT51	ITT52	ITT53	ITT54	ITT55	SBT6	VAI6	VIT6	VIT6	ITT56	ITT57	ITT58	ITT59	ITT60	ITT61	ITT62	SBT7	VAI7	VIT7	VIT7	PRB4	IT63
1	2	27.75	1	0	0	2	1	1	2	0	2	2	2	2	3	16.75	0	1	0	44.50	2	1	2	2	1	4	4	4	1	2	2	4	4	3	35.50	0	2	0	4	3	2	3	3	3	3	21.00	0	0	0	76.50	2
2	2	23.00	0	0	0	2	0	2	1	0	0	2	2	0	1	9.75	0	0	1	32.75	1	1	1	2	2	0	4	4	3	2	2	0	1	4	26.75	0	1	0	4	3	3	4	3	4	1	21.75	0	1	0	48.50	0
3	0	21.75	0	1	0	2	1	0	0	0	2	2	1	0	3	11.00	0	0	0	32.75	1	2	1	2	2	0	4	4	2	1	2	4	1	4	29.75	0	1	0	3	2	1	4	3	2	2	17.00	0	0	0	46.75	2
4	2	22.00	1	3	0	2	1	1	0	0	0	2	0	0	0	6.00	0	0	0	28.00	0	0	0	2	1	3	4	4	3	0	2	4	4	3	29.75	1	0	0	3	2	1	3	3	3	1	16.00	0	0	0	45.75	1
5	0	12.75	1	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	1	3	8.75	1	0	0	21.50	0	0	1	2	2	0	4	2	2	0	0	2	3	2	20.00	0	0	0	4	1	2	4	3	4	2	20.00	0	0	0	40.00	2
6	0	16.50	0	2	0	2	0	0	2	0	2	2	2	0	3	13.00	0	0	0	29.50	1	1	2	1	2	1	3	4	3	2	2	4	3	2	31.00	0	0	0	3	3	2	3	2	3	3	19.00	0	0	0	50.00	1
7	2	20.00	2	2	0	1	0	0	2	0	0	2	2	0	1	8.00	0	0	0	28.00	1	2	2	2	1	4	3	4	2	0	2	3	1	2	28.00	0	4	0	2	2	1	3	2	3	2	15.00	0	0	0	43.00	0
8	1	24.75	0	1	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	2	8.00	0	0	0	32.75	1	1	2	2	1	0	4	2	2	1	2	0	4	3	24.50	0	2	0	4	4	3	3	3	4	2	23.00	0	0	0	47.50	0
9	0	8.75	3	2	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	3.00	0	4	0	11.75	0	0	1	2	0	0	3	4	1	0	2	2	1	0	14.25	0	7	0	2	1	1	3	0	3	1	9.50	0	6	0	23.75	2
10	0	21.00	0	0	0	2	0	1	0	0	2	2	2	0	2	11.00	0	0	0	32.00	1	1	1	2	1	4	4	3	2	0	2	4	4	3	32.00	0	0	0	4	3	3	4	3	4	2	23.00	0	0	0	55.00	0
11	0	11.50	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	2	0	0	5.00	0	0	0	16.50	1	2	2	2	0	0	4	3	0	0	2	4	4	4	27.25	0	3	0	3	3	3	4	3	3	2	20.75	0	1	0	48.00	2
12	2	23.50	1	1	0	2	0	0	2	1	2	2	0	0	1	10.00	0	0	0	33.50	1	0	1	2	2	2	3	4	1	0	2	3	3	2	25.75	0	1	0	2	2	2	3	3	4	0	15.75	0	1	0	41.50	2
13	2	24.00	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0	1	9.00	0	0	0	33.00	1	0	1	2	2	0	3	4	1	2	1	4	4	2	26.25	0	3	0	2	3	1	2	3	1	0	11.75	0	1	0	38.00	3
14	1	14.50	2	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	0	5.00	0	0	0	19.50	0	1	0	1	1	0	4	2	2	1	2	3	3	1	20.50	0	2	0	4	2	2	3	2	3	2	18.00	0	0	0	38.50	2
15	0	16.75	0	1	0	2	0	1	0	0	2	2	2	0	3	11.50	0	2	0	28.25	1	2	1	2	2	0	4	4	3	1	2	0	3	2	26.75	0	1	0	3	2	3	4	3	3	2	20.00	0	0	0	46.75	3
16	2	19.75	0	1	0	2	1	3	2	0	0	2	2	0	3	12.00	0	0	0	31.75	1	2	2	2	2	0	3	4	3	2	2	4	3	4	33.75	0	1	0	3	3	1	4	3	3	1	18.00	0	0	0	51.75	3
17	2	24.75	0	1	0	2	2	1	2	0	2	2	2	2	2	17.00	0	0	0	41.75	2	2	2	2	2	0	4	2	3	2	2	4	3	3	32.50	0	1	1	4	2	3	4	3	4	2	22.00	0	0	0	54.50	1
18	0	13.25	2	1	0	1	1	1	2	0	2	2	2	0	1	11.75	0	1	0	25.00	1	1	1	2	2	3	4	2	2	2	1	4	3	3	30.50	0	2	0	3	2	1	2	3	3	1	15.00	0	0	0	45.50	2
19	1	16.00	1	3	0	1	0	1	1	0	0	2	1	0	0	6.00	0	0	0	22.00	1	0	2	2	2	4	4	3	3	1	2	0	2	2	27.75	0	1	0	3	3	3	4	3	3	2	20.50	0	2	0	48.25	3
20	1	18.50	0	2	0	2	2	1	0	0	0	2	2	1	2	11.75	0	1	0	30.25	1	0	2	2	2	3	4	4	4	2	2	4	3	3	36.00	0	0	0	2	3	2	4	3	4	2	19.50	0	2	0	55.50	3
21	1	17.00	0	0	0	1	0	1	2	0	0	1	2	0	2	8.75	0	1	0	25.75	1	1	1	0	1	1	4	3	3	1	2	4	4	4	29.75	0	1	0	4	2	2	0	0	4	2	14.00	0	0	0	43.75	0
22	1	23.75	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	2	6.00	0	0	0	29.75	0	1	1	2	1	2	4	3	2	1	2	4	3	4	29.75	0	1	0	4	3	3	4	3	1	3	21.00	0	0	0	50.75	3
23	0	16.25	1	2	0	1	0	0	1	0	0	2	1	0	0	4.75	0	1	0	15.25	1	2	1	2	0	4	4	2	3	1	2	2	1	1	24.75	0	5	0	2	2	1	4	3	4	1	16.25	0	3	0	41.00	2
24	0	15.00	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	1	7.00	0	0	0	22.00	1	0	1	2	0	0	3	2	0	1	1	4	3	2	19.50	0	2	0	3	2	2	3	2	0	1	11.75	0	5	0	31.25	0
25	1	21.50	0	2	0	2	1	1	2	0	0	2	2	2	1	13.00	0	0	0	34.50	1	1	2	2	2	0	4	4	1	2	2	4	3	4	31.50	0	2	0	2	1	3	4	3	4	3	19.25	0	3	0	50.75	2
26	0	20.25	0	3	0	2	1	3	1	1	0	2	2	1	1	13.50	0	2	0	33.75	1	0	1	2	2	0	4	4	2	2	2	4	3	4	30.25	0	3	0	3	1	1	3	2	4	3	16.75	0	1	0	47.00	2
27	1	18.00	0	0	0	2	1	0	2	1	1	2	2	0	1	11.75	0	1	0	29.75	1	1	2	2	1	4	4	4	1	0	2	4	3	2	32.50	0	2	0	2	1	3	4	3	2	2	17.00	0	0	0	49.50	0
28	0	16.75	0	1	0	2	0	0	2	2	2	2	2	0	1	13.00	0	0	0	29.75	1	2	2	2	1	2	4	4	2	2	2	4	2	3	32.25	1	2	0	2	0	1	4	3	4	3	16.50	0	2	0	48.75	0
29	0	13.75	0	5	0	2	0	1	2	0	0	2	0	0	2	8.50	0	2	0	22.50	1	1	1	2	1	0	3	4	1	1	2	4	3	2	25.00	0	4	0	2	2	1	2	3	4	2	14.75	2	4	0	39.75	0
30	1	19.75	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2	0	0	3	7.25	0	3	0	27.00	0	0	1	2	1	1	3	3	2	2	2	4	3	3	26.00	0	4	0	4	0	2	4	2	3	2	16.00	0	4	0	42.00	0
31	0	15.00	0	0	0	2	2	1	0	0	0	2	0	0	2	7.50	0	6	0	22.50	1	1	1	0	2	0	3	4	1	2	1	4	3	3	25.25	0	3	0	2	1	3	4	3	2	1	14.50	0	6	0	39.75	0
32	0	18.25	1	2	0	2	2	1	1	1	0	2	2	0	1	11.75	0	1	0	30.00	0	1	1	2	2	4	3	4	3	0	2	4	3	4	32.25	0	3	0	1	0	1	4	2	4	2	13.50	0	2	0	45.75	0
33	2	21.00	2	2	0	2	1	2	2	0	0	2	2	0	1	11.75	0	1	0	32.75	1	1	2	2	2	0	3	4	4	1	2	4	2	4	31.75	0	1	0	3	2	3	2	3	4	2	18.50	0	2	0	40.25	3
34	2	10.25	0	7	0	1	0	0	0	0	1	2	2	0	1	6.25	0	3	0	16.50	0	1	1	2	1	0	2	4	2	1	2	3	3	2	23.25	0	3	0	3	1	0	2	2	0	2	8.75	1	4	0	32.00	0
35	0	13.75	3	2	0	1	0	0	1	0	0	2	2	0	0	5.75	0	1	0	19.50	0	0	1	2	2	0	4	2	1	0	2	4	1	2	20.50	0	2	0	1	0	0	3	2	3	1	9.50	0	0	2	30.00	1
36	0	4.50	0	1	1	1	0	0	0	0	2	2	1	0	1	6.00	0	2	2	10.50	1	0	1	1	0	0	4	2	2	0	0	2	1	0	13.50	0	2	0	1	1	1	1	2	1	0	6.50	0	1	1	20.00	1
37	0	19.75	3	2	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	2	8.00	0	0	0	27.75	1	1	2	2	2	0	4	4	3	1	2	4	4	3	31.75	2	3	0	4	2	2	2	3	3	2	17.75	0	1	0	49.50	0
38	0	15.00	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	1	1	2	8.75	0	0	1	23.75	1	0	1	2	1	0	3	4	1	0	2	4	4	3	25.00	0	4	0	4	2	2	4	3	1	1	16.50	0	1	1	41.50	0
39	0	16.25	1	1	1	2	0	1	0	1	0	2	2	0	3	10.75	0	1	0	27.00	2	1	2	1	1	0	3	4	3	1	2	4	2	4	28.75	1	4	0	2	2	1	2	3	3	1	13.75	0	1	0	42.50	3
40	0	15.25	1	1	1	1	0	1	1	0	1	2	0	0	1	6.75	0	0	1	22.00	0	1	1	0	1	1	4	3	2	1	2	4	3	3	25.25	0	3	0	4	2	0	3	2	2	1	13.50	0	2	0	38.75	0
41	1	21.50	1	1	0	2	1	2	0	1	2	2	2	2	3	16.75	0	1	0	38.25	1	1	2	0	1	3	4	4	4	0	1	4	4	3	31.50	1	1	0	4	2	2	4	3	4	2	21.00	0	0	0	52.50	0
42	1	17.75	3	0	2	1	0	0	1	1	1	2	0	0	0	5.50	1	1	0	23.25	0	2	1	1	0	3	3	1	2	0	0	4	4	3	23.75	0	1	0	2	3	1	1	3	3	0	13.00	0	0	0	36.75	2
43	1	17.75	4	1	0	2	2	1	0	0	0	2	0	0	1	6.75	1	1	3	24.50	1	0	1	2	1	0	3	4	3	2	2	4	4	4	31.00	0	0	0	4	2	2	4	2	3	2	19.00	0	0	0	50.00	2
44	0	15.00	3	1	0	1	1	1	0	0	0	2	1	0	1	7.00	0	0	0	22.00	0	0	1	2	1	3	4	4	0	1	2	4	3	4	29.00	0	0	0	4	3	1	3	3	4	2	19.75	0	1	0	48.75	0

CASE NO.	IT31	SBT4	VAI44	VIT44	VIT4	IIT32	IIT33	IIT34	IIT35	IIT36	IIT37	IIT38	IIT39	IIT40	IIT41	SBT5	VAI55	VIT55	VIT5	PRB3	IIT42	IIT43	IIT44	IIT45	IIT46	IIT47	IIT48	IIT49	IIT50	IIT51	IIT52	IIT53	IIT54	IIT55	SBT6	VAI66	VIT66	VIT6	IIT56	IIT57	IIT58	IIT59	IIT60	IIT61	IIT62	SBT7	VAI77	VIT77	VIT7	PRB4	IT63
45	2	22.25	1	1	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	3	7.00	0	0	0	29.25	1	1	2	2	2	1	4	4	1	2	2	4	4	3	32.00	1	3	0	4	3	2	4	3	4	2	22.00	0	0	0	54.00	3
46	2	22.25	2	0	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	14.75	0	1	0	37.00	1	1	2	2	2	3	3	2	1	0	2	4	4	3	29.00	0	4	0	3	2	3	4	3	4	2	21.00	0	0	0	50.00	0
47	0	20.25	1	0	2	2	1	1	0	0	2	2	2	1	3	14.00	0	0	0	34.25	1	1	2	2	2	0	4	4	2	1	2	4	4	4	33.00	0	0	0	4	2	3	4	3	3	1	20.00	0	0	0	53.00	1
48	1	20.25	2	0	1	2	2	1	0	0	2	2	2	0	2	13.00	0	0	0	33.25	1	2	2	2	2	0	4	4	0	1	1	4	4	4	30.75	0	1	0	3	2	2	4	3	4	3	20.50	1	0	1	51.25	0
49	0	15.25	2	0	1	1	0	0	0	0	0	2	2	0	2	6.50	1	0	1	21.75	1	2	2	2	1	0	4	4	3	1	2	4	3	3	31.75	0	1	0	4	3	2	4	3	3	1	19.50	0	0	2	51.25	2
50	2	23.75	0	1	0	2	1	1	1	0	2	2	2	2	2	14.75	0	1	0	38.50	1	2	2	2	2	3	4	4	1	2	2	3	4	3	34.50	0	2	0	4	3	3	4	3	3	2	22.00	0	0	0	56.50	3
51	0	23.75	0	1	0	2	2	3	2	0	0	2	2	2	2	17.00	0	0	0	40.75	1	2	2	2	2	0	4	3	3	2	2	4	4	4	34.75	0	1	0	3	3	2	3	3	4	3	21.00	0	0	0	55.75	1
52	0	26.00	0	4	0	2	0	3	0	2	2	2	2	0	0	13.00	0	0	0	39.00	1	2	2	2	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	34.25	0	3	0	4	3	3	3	3	4	1	21.00	0	0	0	55.25	3
53	1	23.25	0	3	0	2	1	1	2	0	2	2	2	1	0	12.00	0	3	1	35.25	1	2	1	2	0	2	4	4	3	2	1	4	3	3	29.75	0	1	0	4	3	3	4	2	4	2	22.00	0	0	0	51.75	0
54	2	25.00	0	0	0	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	17.00	0	0	0	42.00	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	4	4	4	41.50	0	2	0	2	2	3	4	3	2	2	18.00	0	0	0	59.50	0
55	2	23.75	0	1	0	2	1	0	0	0	0	2	2	0	2	9.00	0	0	0	32.75	1	2	1	1	2	0	4	4	0	2	2	4	4	3	29.75	0	1	0	4	3	3	3	3	3	2	21.00	0	0	0	50.75	3
56	1	19.75	0	1	0	2	1	0	2	0	0	2	1	0	0	7.75	0	1	0	27.50	1	1	2	0	2	2	3	4	1	0	2	4	4	3	28.75	0	1	0	3	2	2	3	3	4	2	19.00	0	0	0	47.75	0
57	2	22.00	0	0	0	2	0	1	2	2	2	2	2	1	2	15.50	0	2	0	37.50	1	1	1	2	2	3	4	4	1	2	2	4	4	3	33.00	0	4	0	3	3	2	3	3	4	2	19.75	0	1	0	52.75	0
58	0	20.75	0	1	0	2	1	1	0	0	0	2	2	0	2	9.75	0	1	0	30.50	0	0	1	2	1	4	3	4	2	1	1	4	4	3	29.50	0	2	0	2	3	3	3	3	4	2	20.00	0	0	0	49.50	0
59	1	20.00	0	0	0	1	0	1	2	0	2	2	2	0	2	12.00	0	0	0	32.00	0	0	0	2	2	3	4	4	1	1	2	3	4	3	28.50	0	2	0	2	3	2	4	3	4	3	21.00	0	0	0	49.50	3
60	0	13.50	0	2	0	2	1	1	1	0	0	2	0	1	1	9.00	0	0	0	22.50	1	0	1	2	1	3	4	4	3	0	2	3	4	3	30.50	0	2	0	3	3	2	2	3	4	1	18.00	0	0	0	48.50	3
61	2	24.00	3	1	0	2	2	3	1	2	2	2	2	2	3	20.50	0	2	0	44.50	2	2	2	2	2	1	4	4	2	2	2	4	4	3	35.00	0	4	0	4	2	3	4	2	4	2	21.00	0	0	0	56.00	0
62	0	19.25	2	4	1	2	0	3	2	0	2	2	1	0	1	12.00	1	1	2	31.25	1	0	1	2	1	2	4	4	3	1	0	4	3	3	28.75	0	1	0	3	3	2	2	2	4	2	18.00	0	0	0	46.75	0
63	2	24.25	2	1	0	2	0	0	0	0	0	2	2	1	1	7.25	0	2	1	31.50	1	2	2	2	1	0	4	4	3	1	1	4	4	3	31.50	0	2	0	2	3	2	4	3	3	2	19.00	0	0	0	50.50	0
64	0	10.75	0	1	0	2	0	0	2	0	0	2	2	0	1	9.00	0	0	0	19.75	0	1	1	0	0	1	4	2	2	1	2	4	4	4	25.25	1	2	0	4	3	2	4	3	2	2	20.00	0	0	0	45.25	3
65	1	22.75	0	1	0	2	1	0	1	1	0	2	2	0	1	10.00	0	0	0	32.75	1	1	2	2	2	4	4	4	3	1	1	3	4	2	33.50	0	2	0	3	3	2	4	3	4	2	21.00	0	0	0	54.50	0
66	1	19.75	1	0	0	2	2	1	2	0	0	2	2	0	0	10.75	0	1	0	30.50	1	2	1	2	2	4	4	4	3	2	2	3	4	3	36.75	0	1	0	2	3	2	3	3	4	2	18.75	0	1	0	55.50	0
67	0	18.75	0	1	0	2	1	3	2	0	0	2	1	0	2	12.50	0	2	0	31.25	1	0	1	2	1	0	3	4	4	1	2	4	4	3	29.75	0	1	0	3	2	3	2	3	2	2	17.00	0	0	0	46.75	0
68	1	24.75	0	1	0	2	2	0	2	0	0	2	2	0	3	12.50	0	2	0	37.25	1	0	1	2	2	1	4	4	1	2	2	4	3	3	29.75	0	1	0	3	2	3	4	3	2	1	18.00	0	0	0	47.75	0
69	1	19.00	3	1	0	2	2	1	2	1	0	2	2	0	2	14.00	0	0	0	33.00	1	1	1	2	2	4	4	4	2	2	2	4	4	4	36.50	0	2	0	4	2	2	4	3	4	3	21.75	0	1	0	58.25	0
70	0	16.00	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4.00	0	0	0	20.00	0	0	1	2	1	0	2	4	0	0	1	3	3	3	20.00	0	0	0	2	1	2	2	2	0	1	10.00	0	0	0	30.00	0
71	0	11.75	1	0	0	2	2	1	0	0	0	2	2	0	0	9.00	0	0	0	20.75	1	1	2	2	2	1	4	4	1	1	2	4	4	2	31.00	0	0	0	3	3	2	3	2	1	1	15.00	0	0	0	46.00	2
72	1	18.50	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4.00	0	0	0	22.50	0	1	0	2	2	0	4	3	2	1	1	4	3	3	26.00	0	0	0	4	3	0	3	3	2	1	16.00	0	0	0	42.00	0
73	1	17.00	2	2	0	2	1	0	0	0	0	2	2	0	0	7.00	0	0	0	24.00	1	0	2	2	1	0	4	4	0	0	2	3	3	2	24.00	0	0	0	3	3	2	4	3	4	1	19.75	1	0	0	43.75	2

CASE NO.	ITT64	ITT65	ITT66	ITT67	ITT68	ITT69	ITT70	SBT8	VA8	VIT8	VIT8	ITT71	ITT72	ITT73	ITT74	ITT75	ITT76	ITT77	ITT78	ITT79	ITT80	ITT81	SBT9	VA9	VIT9	VIT9	PRB5	TOTDNA	TOTVA	TOTVI	TOTVT	MEDET	ITPE	INTEN	INFOT	VOCT	CUBOT	ROMPT
1	1	3	4	2	2	2	4	19.75	0	1	0	2	2	4	2	1	2	2	1	2	0	3	20.75	0	1	0	40.50	212.75	3	6	0	16.25	21	0.77	18	16	9	9
2	0	3	3	2	1	0	3	11.75	0	1	0	2	2	3	2	1	1	0	0	0	0	0	11.00	0	0	0	22.75	140.25	3	3	1	88.75	42	2.11	11	11	8	11
3	0	3	3	2	2	1	3	15.75	0	1	0	0	1	3	2	0	1	0	0	0	0	0	6.00	2	2	0	21.75	148.00	3	9	0	81.00	46	1.76	11	12	13	12
4	1	1	2	2	1	4	1	27.50	1	0	2	2	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	12.00	0	0	0	24.75	134.50	2	4	0	94.50	54	1.75	8	8	9	8
5	0	3	4	2	2	1	2	15.75	0	1	0	2	2	3	2	0	3	0	0	2	0	0	13.00	4	0	0	28.75	127.00	6	2	0	102.00	49	2.07	10	9	11	12
6	1	2	4	0	2	2	2	13.50	0	2	0	2	2	4	1	2	1	0	0	0	0	0	12.00	0	0	0	25.50	154.00	0	4	0	75.00	44	1.70	11	12	12	12
7	0	3	3	1	2	1	4	13.50	0	2	0	2	2	4	2	2	1	1	0	1	3	0	17.75	1	0	0	31.25	142.75	4	9	0	86.25	50	1.72	13	11	14	10
8	3	3	4	2	2	1	3	17.25	0	3	0	2	2	3	1	0	1	0	0	0	0	1	10.00	0	0	0	27.25	143.50	2	8	0	85.50	44	1.94	11	12	14	13
9	1	3	2	2	1	0	2	12.75	0	1	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5.25	0	3	0	18.00	86.50	10	32	0	142.50	64	2.23	11	11	8	11
10	3	3	4	2	2	2	2	17.75	0	1	0	2	2	4	2	2	2	0	0	0	0	0	14.00	0	0	0	31.75	163.25	2	5	2	65.75	38	1.73	14	12	16	18
11	0	2	4	1	0	0	3	11.50	0	2	0	2	2	3	1	0	1	1	0	0	0	0	10.00	0	0	0	21.50	117.25	2	8	1	111.75	56	1.99	9	9	9	9
12	0	0	4	2	1	0	3	11.50	0	2	0	2	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0	7.75	1	0	0	19.25	124.75	3	10	0	104.25	51	2.04	10	12	13	11
13	3	3	4	1	2	2	4	21.50	0	2	0	2	1	3	2	0	2	0	0	2	0	0	12.00	0	0	0	33.50	134.50	1	9	0	94.50	47	2.01	11	12	10	12
14	1	2	3	1	2	0	3	13.00	0	4	0	2	2	4	1	1	0	0	0	0	0	0	9.75	1	0	0	22.75	132.25	4	7	0	96.75	55	1.76	11	10	8	8
15	3	2	4	2	2	2	2	19.75	0	1	0	2	2	3	2	2	1	0	0	2	0	0	14.00	0	0	0	33.75	147.50	0	6	0	81.50	43	1.89	14	14	12	19
16	3	3	4	2	2	2	3	21.50	0	2	0	1	2	4	1	1	3	2	0	2	3	0	18.75	0	1	0	40.25	171.50	1	9	0	57.50	31	1.85	14	15	14	13
17	0	3	4	2	2	2	4	18.00	0	0	0	2	2	4	1	0	1	2	0	2	0	0	13.75	0	1	0	31.75	170.50	0	4	1	58.50	34	1.72	12	15	9	10
18	0	2	3	2	1	1	4	14.25	1	2	0	2	1	3	0	0	1	1	0	1	0	0	9.00	0	0	0	23.25	137.50	4	6	0	91.50	55	1.66	10	12	12	13
19	1	1	4	2	1	2	4	17.25	0	3	0	2	2	3	1	1	2	0	0	0	0	0	11.00	0	0	0	28.25	142.25	1	14	0	86.75	48	1.80	11	9	14	14
20	1	3	4	2	2	1	4	19.50	0	2	0	2	2	4	2	2	2	2	1	2	0	0	18.50	0	2	0	38.00	171.50	0	14	0	57.50	35	1.64	13	12	12	9
21	0	3	2	2	1	2	3	12.75	0	1	0	2	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	8.00	0	0	0	20.75	138.00	0	4	0	91.00	52	1.75	8	9	11	8
22	3	0	0	2	2	1	3	13.75	0	1	0	2	1	3	2	2	1	0	0	0	0	0	11.00	0	0	0	24.75	145.75	0	5	0	83.25	46	1.81	11	12	11	10
23	2	1	2	2	1	2	2	13.50	1	1	0	2	2	4	1	0	1	0	0	2	0	0	11.75	0	1	0	25.25	129.00	2	22	0	100.00	52	1.92	13	11	10	11
24	1	3	1	1	1	1	0	8.00	0	0	0	2	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	8.75	0	1	0	16.75	115.50	0	10	0	113.50	58	1.96	8	10	9	7
25	1	1	4	2	2	2	2	16.00	0	0	0	2	2	4	2	0	1	2	0	0	0	0	13.00	0	0	0	29.00	166.25	0	11	0	62.75	33	1.90	14	13	16	12
26	1	2	2	1	2	2	2	13.75	0	1	0	2	2	3	2	2	3	2	0	0	0	0	16.00	0	0	0	29.75	156.50	2	20	0	72.50	42	1.73	13	11	15	11
27	1	1	2	2	2	2	3	13.00	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	1	17.00	0	0	0	30.00	154.25	5	10	0	74.75	41	1.82	11	13	11	8
28	1	3	3	1	1	1	4	14.00	0	0	0	2	2	4	2	2	1	2	0	2	0	0	17.00	0	0	0	31.00	154.50	2	8	0	74.50	37	2.01	12	12	11	11
29	1	3	2	2	2	1	3	14.00	0	0	0	2	2	4	2	1	1	0	0	0	0	0	11.75	0	1	0	25.75	126.25	2	26	0	102.75	54	1.90	10	12	8	7
30	1	2	4	2	2	0	2	13.00	0	0	0	0	2	4	2	2	1	0	0	0	0	0	10.75	0	1	0	23.75	140.00	4	16	0	89.00	52	1.71	11	12	10	11
31	1	3	2	2	2	2	3	15.00	0	0	0	2	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	9.00	0	4	0	24.00	130.25	3	36	0	98.75	36	2.74	10	10	11	12
32	3	3	1	2	0	2	3	14.00	0	0	0	2	2	3	1	0	1	0	0	0	0	0	8.25	0	3	0	22.25	142.75	4	17	0	86.25	48	1.80	11	14	11	10
33	1	3	4	1	1	2	2	17.00	0	0	0	2	2	3	2	2	1	1	0	2	0	0	15.00	0	0	0	32.00	153.00	2	14	0	76.00	39	1.95	11	12	13	15
34	0	3	1	2	2	1	2	10.50	0	2	0	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5.75	0	1	0	16.25	99.25	1	29	1	129.75	62	2.09	9	9	9	9
35	1	3	2	1	0	0	0	7.75	0	0	1	0	1	2	2	1	1	0	0	0	0	2	8.75	1	0	0	16.50	112.50	9	6	3	116.50	56	2.08	10	8	10	12
36	0	0	1	2	2	0	2	7.75	0	1	0	1	2	2	1	0	1	0	0	0	0	0	5.75	4	1	0	13.50	77.00	6	10	4	152.00	66	2.30	11	7	8	8
37	1	3	4	2	2	2	1	14.75	0	1	0	2	2	4	1	0	1	0	0	0	0	0	9.50	1	1	0	24.25	139.50	6	11	1	89.50	48	1.86	11	9	8	11
38	1	3	3	2	2	1	3	14.00	1	2	1	2	2	4	2	0	1	0	0	0	0	0	11.00	0	0	0	25.00	125.00	2	7	3	104.00	55	1.89	11	10	10	9
39	1	3	3	2	2	1	3	17.50	0	2	0	2	2	4	2	0	1	1	0	0	0	0	11.75	0	1	0	29.25	140.75	7	13	1	88.25	51	1.73	11	9	10	11
40	1	3	4	2	2	2	3	15.50	0	2	4	2	2	3	1	0	1	0	0	0	0	0	8.25	2	0	1	23.75	123.00	5	11	8	106.00	60	1.77	11	10	9	9
41	1	3	4	2	2	2	4	17.75	0	1	0	2	2	4	2	0	1	1	0	1	0	0	12.75	0	1	0	30.50	170.25	3	8	0	58.75	35	1.68	12	12	12	13

CASE NO.	ITT64	ITT65	ITT66	ITT67	ITT68	ITT69	ITT70	SBT8	VAI8	VIT8	ITT71	ITT72	ITT73	ITT74	ITT75	ITT76	ITT77	ITT78	ITT79	ITT80	ITT81	SBT9	VAI9	VIT9	PRB5	TOTDNA	TOTVA	TOTVI	TOTVT	MEDET	ITPE	INTEN	INFOT	VOCT	CUBOT	ROMPT
42	2	3	3	1	1	0	4	15.25	1	1	1	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	7.00	0	0	0	22.25	115.00	8	4	4	114.00	61	1.87	7	9	10	12
43	3	3	3	0	0	2	4	17.00	0	0	0	2	2	3	2	0	0	0	0	0	0	8.50	2	0	0	25.50	140.00	9	3	4	89.00	49	1.82	9	10	8	8
44	2	3	2	1	0	2	0	10.00	0	0	0	2	2	4	1	0	1	0	0	0	0	9.75	1	0	0	19.75	129.25	4	3	0	99.75	41	2.43	7	9	10	12
45	2	3	3	1	0	1	4	16.75	0	1	0	2	2	3	2	2	1	0	0	0	0	12.00	0	0	0	28.75	162.25	4	5	2	66.75	39	1.71	11	10	11	12
46	2	3	3	1	2	2	2	14.00	0	4	0	2	2	4	1	0	0	0	0	0	0	8.75	1	0	0	22.75	158.00	6	9	1	71.00	41	1.73	10	11	10	15
47	3	1	3	2	2	2	4	17.00	1	3	0	2	2	4	2	0	1	0	0	0	0	10.25	0	3	0	27.25	160.75	4	7	2	68.25	37	1.84	14	13	12	13
48	3	3	3	2	2	2	3	17.50	0	2	0	2	2	4	1	0	1	0	1	2	0	12.25	2	0	1	29.75	158.00	7	5	4	71.00	39	1.82	8	11	11	10
49	1	2	4	1	1	1	4	15.50	2	0	0	2	2	4	2	2	3	0	0	2	0	17.00	0	0	0	32.50	146.25	9	1	5	82.75	45	1.84	10	10	13	8
50	1	1	4	0	2	2	4	16.50	0	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1	2	0	3	18.50	0	2	0	35.00	184.25	0	10	1	44.75	26	1.72	13	14	15	15
51	0	3	3	2	2	2	1	13.75	0	1	0	2	2	4	2	0	2	0	2	0	0	0	14.00	0	0	0	27.75	175.00	0	8	0	54.00	27	2.00	10	11	13	12
52	0	3	4	2	2	2	4	19.75	0	1	0	2	2	4	2	2	1	2	0	0	1	3	19.00	0	0	0	38.75	185.25	0	11	0	43.75	23	1.90	12	13	13	12
53	1	3	3	1	2	1	2	13.00	0	0	0	2	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	9.00	0	0	0	22.00	161.50	0	13	1	67.50	39	1.73	10	10	13	12
54	0	3	4	2	2	2	4	16.75	0	1	0	2	2	3	2	0	3	2	2	2	3	3	24.00	0	0	0	40.75	196.50	2	4	0	32.50	22	1.48	11	12	13	12
55	1	3	4	2	2	2	4	20.25	0	3	0	2	2	3	2	0	3	1	1	2	0	1	16.25	0	2	1	36.50	168.75	0	8	1	60.25	35	1.72	13	12	16	13
56	3	2	2	1	2	2	3	14.75	0	1	0	1	2	4	2	2	1	0	0	0	0	0	11.25	0	3	0	26.00	142.00	1	11	0	87.00	47	1.85	12	13	12	7
57	1	3	4	2	2	2	4	17.50	0	2	0	2	2	4	2	0	1	1	1	2	0	0	14.75	0	1	0	32.25	170.00	0	12	0	59.00	36	1.64	10	11	12	5
58	0	3	4	0	2	2	4	15.00	0	0	0	2	1	3	2	2	1	2	0	1	0	1	14.75	0	1	0	29.75	153.00	1	11	0	76.00	45	1.69	9	12	9	14
59	0	3	3	2	2	2	3	17.75	0	1	0	2	2	4	2	0	1	0	0	0	0	0	11.00	0	0	0	28.75	157.00	0	4	0	72.00	40	1.80	10	11	10	14
60	0	3	3	1	2	2	4	17.75	0	1	0	2	1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	8.00	0	0	0	25.75	144.00	0	8	0	85.00	52	1.63	8	10	8	9
61	3	3	4	2	2	2	4	19.50	1	1	0	2	2	4	2	0	1	2	0	2	1	2	17.75	0	1	0	37.25	185.75	5	12	0	43.25	23	1.88	15	14	18	16
62	3	3	4	2	2	1	4	18.50	0	2	0	2	2	3	2	1	1	0	0	0	0	1	10.75	3	2	0	29.25	153.25	6	14	3	75.75	43	1.76	12	11	8	10
63	3	3	2	1	2	1	3	14.00	0	3	1	2	2	4	2	0	1	0	0	0	0	1	11.75	0	0	1	25.75	156.75	2	12	3	72.25	42	1.72	11	10	16	14
64	3	2	3	0	1	1	4	16.50	0	2	0	1	2	4	2	2	0	1	0	0	0	0	12.00	0	0	0	28.50	140.00	1	7	0	89.00	48	1.85	12	12	13	17
65	0	3	4	2	2	2	4	16.50	0	2	0	2	2	3	1	2	1	2	0	2	0	0	15.00	0	0	0	31.50	168.25	0	7	0	60.75	36	1.69	11	12	11	12
66	1	3	4	2	2	1	4	16.75	0	1	0	2	1	4	1	2	3	0	0	2	0	3	18.00	0	0	0	34.75	162.50	2	4	0	66.50	41	1.62	8	9	8	10
67	3	3	4	2	1	2	1	16.00	0	0	0	1	2	3	2	0	1	0	0	0	0	0	9.00	0	0	0	25.00	148.25	1	6	0	80.75	50	1.61	12	13	10	14
68	0	3	4	0	2	1	4	10.75	0	1	0	2	2	4	2	2	1	2	0	2	3	3	23.00	0	0	0	33.75	169.25	1	6	0	59.75	31	1.93	11	9	10	11
69	1	3	4	1	2	2	4	16.25	0	3	0	2	2	4	2	2	1	1	0	2	0	1	17.00	0	0	0	33.25	171.25	4	7	0	57.75	34	1.70	11	10	11	12
70	0	3	2	0	0	0	0	5.00	0	0	0	2	2	4	1	0	1	0	0	0	0	0	10.00	0	0	0	15.00	97.50	2	0	0	131.50	66	1.99	11	12	10	12
71	1	3	3	1	2	1	4	16.75	0	1	0	2	2	4	1	0	1	1	0	0	0	0	11.00	0	0	0	27.75	131.25	1	2	0	97.75	54	1.81	10	10	11	12
72	1	3	4	2	2	2	4	17.25	0	3	0	1	2	4	1	0	1	0	0	2	0	0	10.75	1	0	0	28.00	128.00	4	4	0	101.00	51	1.98	11	10	10	9
73	0	3	3	2	2	2	2	15.00	0	3	1	2	2	3	1	0	1	0	0	0	0	0	9.00	0	0	0	24.00	130.25	5	9	1	98.75	50	1.97	10	10	10	9

CASE NO.	GRUPO	TRTB	DTTB	ERTB	TRIP1	DTIP1	ERIP1	TRID1	DTID1	ERID1	TRFP1	DTFP1	ERFP1	TRFD1	DTFD1	ERFD1	TRI1	TRF1	TRIP2	DTIP2	ERIP2	TRID2	DTID2	ERID2	TRFP2	DTFP2	ERFP2	TRFD2	DTFD2
1	O	959	478	6	941	195	3	995	308	0	926	255	1	886	195	1	968	906	942	343	0	833	303	2	882	281	0	849	124
2	O	717	240	7	763	224	4	658	147	2	639	82	3	596	155	2	710	617	876	333	4	669	136	3	691	113	4	748	250
3	O	1044	468	1	1060	160	2	873	164	1	869	306	1	924	153	3	966	896	1018	209	0	887	194	1	851	158	0	898	313
4	O	950	384	2	1088	122	4	1008	285	2	1115	326	3	966	170	1	1048	1040	1058	228	2	931	301	1	892	188	0	936	257
5	O	871	499	7	940	234	1	843	259	2	909	284	1	903	191	1	891	906	948	139	3	740	118	4	750	113	0	840	140
6	O	1269	559	15	943	247	5	869	186	4	871	131	4	998	164	3	906	935	958	165	4	974	194	2	845	106	2	810	170
7	O	1988	678	9	1259	284	1	1102	175	6	1221	269	2	1136	155	3	1180	1179	1323	272	1	1287	225	2	1273	214	2	1258	314
8	O	1095	372	2	1064	199	3	1067	408	3	973	249	1	1018	222	0	1065	996	976	266	2	967	311	0	990	275	0	902	206
9	O	1111	460	1	1099	364	0	1017	280	1	855	195	0	916	192	2	1058	886	849	87	1	925	164	0	836	148	0	876	192
10	O	902	261	3	1273	371	0	1346	214	3	1097	278	1	1130	254	0	1309	1114	1123	301	0	1273	324	1	945	265	1	1108	276
11	O	1203	432	2	1176	162	2	1261	262	1	1171	210	0	1124	144	2	1219	1147	1209	285	0	1313	345	0	1114	264	0	1165	222
12	O	1022	526	1	1033	216	2	1012	228	0	1046	133	2	1129	361	4	1022	1087	1207	275	0	1274	291	3	1146	299	1	1215	210
13	O	661	109	3	752	92	3	735	178	0	716	57	1	653	132	0	743	684	812	96	2	836	196	0	773	71	1	725	45
14	O	733	167	1	866	131	0	892	177	0	1063	370	1	858	126	2	879	961	1156	394	3	964	301	1	1018	203	1	867	151
15	O	624	116	2	897	161	1	775	106	0	763	93	0	784	151	1	836	774	833	156	1	777	84	1	760	142	0	777	167
16	O	962	171	0	981	132	0	1008	224	0	1080	270	0	1038	185	0	995	1059	1233	225	0	1148	177	0	1145	107	0	1115	149
17	O	890	344	0	1070	233	0	1137	285	0	997	128	0	896	94	0	1104	946	1168	213	1	1113	139	0	1163	227	0	1232	298
18	O	740	169	0	915	263	0	853	156	1	816	168	0	725	127	2	884	770	916	203	0	883	201	0	840	191	3	880	114
19	O	1802	857	8	1182	226	3	1181	330	2	1105	114	6	1096	124	6	1181	1101	918	212	4	1113	405	6	1017	264	3	985	243
20	O	1260	516	11	1286	283	0	1387	265	2	1360	215	1	1360	206	2	1336	1360	1280	254	1	1178	145	5	1235	233	3	1154	239
21	O	1446	557	2	1330	268	2	1474	318	2	1320	240	3	1267	166	4	1402	1294	1161	166	3	1231	234	2	1107	241	1	1305	227
22	O	957	248	1	1274	270	0	1152	206	0	1068	201	0	1054	199	0	1213	1061	1140	191	0	1077	238	0	985	169	0	971	127
23	O	1222	740	9	1112	264	1	1165	170	2	1116	278	1	952	117	2	1138	1034	1033	221	2	948	95	0	983	159	0	909	91
24	O	1316	484	1	1394	297	2	1335	192	1	1240	131	3	1248	346	0	1364	1244	1068	285	1	1168	271	0	1198	197	3	1123	173
25	O	1238	599	8	1253	266	0	1264	304	3	1261	283	3	1177	275	6	1259	1219	1183	365	2	1255	367	1	1031	149	3	1090	196
26	O	677	126	3	954	167	3	912	326	3	1001	185	2	796	141	3	933	899	1106	308	1	983	276	2	1033	314	0	1050	223
27	D	733	95	2	743	141	1	748	125	2	713	168	0	675	153	2	746	694	747	157	1	750	189	1	681	79	2	804	107
28	D	703	182	4	838	106	2	819	343	0	761	100	1	699	110	0	929	730	896	345	2	752	129	1	758	161	1	786	78
29	D	717	220	3	767	57	2	766	130	2	747	144	2	846	187	3	766	797	761	140	0	948	387	0	961	342	3	724	136
30	D	828	419	0	890	100	0	812	67	0	918	95	0	827	147	1	851	873	803	78	0	765	77	1	748	79	0	835	316
31	D	792	224	4	898	160	0	1004	205	0	940	116	0	918	188	1	951	929	945	161	1	863	116	0	900	237	0	944	247
32	D	1375	586	10	1133	273	0	1122	321	1	1083	248	1	1054	280	0	1128	1068	933	181	1	748	195	3	843	159	1	781	125
33	D	919	442	4	994	101	2	883	140	0	1064	323	1	886	162	1	939	975	945	113	1	962	318	2	902	208	2	952	125
34	D	958	425	9	1185	219	0	1062	171	3	1064	198	4	1077	312	4	1123	1070	965	180	1	989	165	1	854	103	3	831	102
35	D	791	252	2	1002	139	0	1017	240	0	897	154	0	1002	144	1	1009	950	990	258	2	977	304	2	955	138	1	963	228
36	D	681	103	5	728	133	3	807	247	1	726	123	2	707	115	2	767	717	683	115	2	778	143	0	709	118	2	681	93
37	D	846	651	7	859	83	1	700	167	3	747	150	4	671	151	1	780	709	1000	196	3	897	241	2	772	136	2	842	154
38	D	871	393	2	1070	334	2	877	251	0	843	274	0	814	205	0	973	828	838	169	2	751	180	1	703	105	2	801	172
39	D	658	103	14	1103	227	1	1191	330	4	1048	256	2	1084	128	3	1147	1066	1010	357	1	991	90	0	1056	281	0	845	91
40	D	668	154	0	833	162	2	1055	266	1	960	229	0	974	183	1	944	967	895	153	0	908	275	0	805	165	0	966	300
41	D	960	411	1	1026	207	1	1049	257	0	1018	300	0	1115	274	1	1038	1067	1058	213	1	1130	288	1	904	247	1	888	337
42	D	857	215	2	1011	229	1	1014	354	1	1020	247	1	1009	201	0	1013	1014	1171	301	2	1094	332	1	828	135	2	1098	342

CASE NO.	GROUP	TRTB	DTTB	ERTB	TRIP1	DTIP1	ERIP1	TRID1	DTID1	ERID1	TRFP1	DTFP1	ERFP1	TRFD1	DTFD1	ERFD1	TRI1	TRF1	TRIP2	DTIP2	ERIP2	TRID2	DTID2	ERID2	TRFP2	DTFP2	ERFP2	TRFD2	DTFD2
43	D	865	427	1	910	129	0	934	173	1	801	171	0	911	195	1	922	856	970	186	0	908	214	0	841	180	0	819	169
44	D	825	200	2	1191	317	3	1176	408	4	1005	287	3	1210	313	1	1183	1108	1030	307	4	1007	307	0	897	128	1	1003	205
45	D	732	427	3	955	263	2	805	191	2	803	361	1	868	229	0	880	835	869	281	0	808	214	0	865	147	1	816	224
46	D	865	309	3	1131	158	1	1056	278	0	1044	175	3	1061	225	1	1093	1052	1144	266	1	1223	360	0	1015	246	1	986	262
47	D	688	111	6	865	179	0	873	182	0	849	275	0	924	240	0	869	886	816	156	0	757	169	0	909	169	0	793	271
48	D	1024	382	3	881	131	0	1019	190	0	863	148	2	907	224	1	950	885	1000	150	1	979	171	0	1046	364	0	963	235
49	D	726	127	1	901	79	2	993	300	0	1065	377	0	1120	352	2	947	1092	846	147	0	884	77	0	850	146	0	791	109
50	D	988	376	2	1058	203	0	898	116	1	1121	352	2	1051	186	1	978	1086	745	216	3	1066	338	4	821	147	1	791	165
51	D	877	325	2	829	86	0	845	176	0	863	224	1	867	313	0	837	865	827	300	0	729	110	1	738	205	1	779	276
52	D	743	216	3	846	129	1	796	159	3	756	203	1	606	121	1	821	686	647	86	0	809	114	0	694	60	1	675	99
53	D	889	245	0	850	237	2	973	295	1	887	328	0	846	292	0	911	866	703	144	0	812	273	0	813	234	2	714	192
54	D	670	145	3	849	120	1	715	74	0	705	77	1	709	149	0	782	707	924	275	4	654	101	2	788	263	0	829	187
55	D	611	111	0	695	117	2	739	192	2	714	169	2	699	121	3	717	706	752	186	2	653	135	3	687	122	1	674	128
56	D	837	442	5	1058	299	0	955	224	0	960	278	1	1016	290	0	1006	988	908	175	0	1041	365	1	732	70	0	815	137
57	N	487	83	6	640	168	1	703	160	5	785	372	2	700	264	4	672	742	518	62	2	597	106	2	565	135	1	588	101
58	N	838	264	0	678	249	1	593	57	1	620	75	1	635	155	1	636	628	589	87	0	595	106	0	522	102	0	547	86
59	N	492	74	0	589	102	0	628	74	1	628	58	0	545	82	0	609	587	659	89	0	649	102	0	590	45	0	604	130
60	N	515	82	2	612	119	1	625	155	0	649	158	0	626	111	0	618	637	602	115	1	564	111	0	598	117	0	528	112
61	N	548	112	0	566	66	0	628	89	0	695	258	0	550	86	0	597	623	575	79	0	532	86	0	530	72	0	472	56
62	N	401	63	1	494	83	1	442	103	1	426	101	0	471	72	0	468	448	517	92	0	462	94	0	457	63	0	412	125
63	N	620	142	11	552	109	0	480	94	0	510	102	2	490	128	1	516	500	480	87	2	518	42	1	490	119	1	559	106
64	N	477	109	2	597	128	0	628	142	2	584	138	0	532	144	0	612	558	531	56	0	501	75	0	536	109	1	530	105
65	N	403	100	2	454	95	1	471	72	1	453	83	0	448	77	0	462	451	435	58	3	439	78	0	401	39	1	426	64
66	N	821	446	4	595	99	0	653	287	1	786	182	1	739	266	2	624	762	670	167	2	636	123	3	681	245	2	651	136
67	N	567	305	0	769	361	0	782	212	1	750	255	1	722	197	0	775	736	703	165	0	741	168	0	817	364	0	733	330
68	N	515	140	1	518	132	2	520	55	0	560	205	0	528	99	0	519	544	514	70	1	504	60	1	470	85	0	464	69
69	N	538	183	1	585	116	1	633	237	0	502	79	0	511	110	0	609	507	504	105	0	467	79	0	527	116	0	454	124
70	N	388	85	3	520	76	3	428	53	1	415	84	1	450	94	1	474	432	401	81	2	446	104	1	359	50	0	424	108
71	N	548	112	1	513	144	1	516	137	2	390	101	1	553	257	1	514	472	523	127	1	542	106	0	504	107	1	495	112
72	N	522	164	3	620	218	1	610	202	2	546	115	2	655	225	0	615	601	561	91	1	554	100	0	588	84	1	543	109
73	N	393	72	10	438	97	5	442	82	3	412	62	1	438	106	0	440	425	403	70	2	378	63	2	399	97	1	383	87
74	N	751	339	1	694	108	1	850	209	1	819	180	2	881	270	2	772	850	668	235	3	630	251	0	714	332	3	547	84
75	N	606	244	1	664	275	1	598	76	1	595	161	0	594	121	0	631	594	602	56	0	556	121	0	514	95	0	545	79
76	N	469	100	5	591	232	1	540	282	0	439	117	0	552	201	3	566	495	542	126	1	515	159	0	477	100	1	459	89
77	N	658	233	5	793	288	0	627	53	1	659	181	0	829	393	0	710	744	658	237	0	675	302	1	634	141	0	558	161
78	N	434	112	1	562	134	0	541	89	0	563	134	1	575	228	0	551	569	495	69	0	438	82	0	433	69	1	442	77
79	N	631	147	1	650	108	1	616	101	1	686	227	0	734	207	0	633	710	655	163	0	540	94	2	767	249	0	705	235
80	N	481	258	0	533	82	2	577	161	0	594	162	0	615	318	0	555	605	555	90	0	603	116	0	531	151	0	492	134
81	N	426	68	2	627	63	0	696	196	0	587	96	0	593	91	0	662	590	616	57	1	681	109	0	650	83	0	636	62
82	N	557	111	4	723	233	0	557	120	1	578	104	0	578	106	0	640	578	602	105	0	594	152	0	535	146	1	498	122
83	N	518	149	1	761	339	1	613	145	2	574	177	1	576	135	0	687	575	704	263	1	642	87	0	559	129	1	691	315
84	N	403	65	0	508	89	2	446	67	1	425	52	0	426	77	0	477	425	461	57	0	435	101	0	423	44	0	453	107

CASE NO.	GROUP	TRTB	DTTB	ERTB	TRIP1	DTIP1	ERIP1	TRID1	DTID1	ERID1	TRFP1	DTFP1	ERFP1	TRFD1	DTFD1	ERFD1	TRI1	TRF1	TRIP2	DTIP2	ERIP2	TRID2	DTID2	ERID2	TRFP2	DTFP2	ERFP2	TRFD2	DTFD2
85	N	455	58	0	686	255	1	653	185	0	555	111	1	603	163	0	670	579	646	179	1	554	105	0	555	101	0	498	117
86	N	550	135	1	665	156	0	620	124	1	614	125	0	667	151	0	642	641	663	203	0	624	172	1	530	137	0	515	91
87	N	458	87	1	529	88	1	592	190	0	530	111	0	542	144	0	561	536	556	137	0	595	168	0	583	159	0	530	143
88	N	394	83	1	491	115	2	521	90	0	530	154	1	467	73	0	506	498	470	95	1	440	100	0	474	80	1	432	98
89	A	830	274	1	981	271	1	960	200	2	822	206	0	966	137	1	971	894	966	253	2	886	166	1	790	244	0	781	160
90	A	645	438	3	859	233	2	795	297	2	747	230	2	806	214	3	827	777	834	286	1	780	163	0	826	206	0	679	135
91	A	673	295	0	734	279	0	671	174	1	640	233	0	651	219	0	703	645	727	136	0	645	84	1	730	197	0	669	182
92	A	660	181	0	748	182	2	786	238	0	725	161	0	706	85	0	767	715	690	97	0	753	100	0	652	102	1	871	344
93	A	740	224	1	849	122	0	820	213	0	863	137	0	790	168	0	834	826	805	129	0	901	200	0	752	172	0	822	260
94	A	812	399	0	812	184	2	807	141	1	745	143	1	862	235	0	809	803	747	201	0	735	150	0	75	3016	0	70	14
95	A	871	164	14	830	290	3	942	271	1	828	236	0	780	202	1	886	804	837	234	1	729	158	2	905	303	1	802	254
96	A	738	629	2	989	252	1	885	217	0	834	353	1	790	146	1	937	812	743	209	1	818	248	0	631	239	0	780	263
97	A	514	93	0	571	66	0	550	153	0	502	55	0	532	134	0	560	517	546	87	0	532	65	0	474	45	1	518	103
98	A	844	450	1	864	276	0	842	179	1	830	136	0	725	149	0	853	777	770	151	0	654	84	0	772	373	1	644	67
99	A	574	127	1	789	155	0	797	154	0	777	135	1	729	155	0	793	753	726	131	2	645	79	0	645	90	0	662	106
100	A	620	243	0	631	107	0	595	102	0	574	113	0	525	50	0	613	549	595	74	0	581	119	0	529	52	0	545	70
101	A	703	301	2	603	123	0	669	222	0	648	190	0	512	106	3	636	580	562	114	0	551	168	0	513	224	1	506	78
102	A	996	351	9	1006	446	2	626	129	1	685	69	4	774	273	2	816	730	689	193	2	956	448	1	622	123	1	795	283
103	A	843	679	0	924	212	0	783	145	0	857	151	0	704	135	0	854	780	913	230	0	856	189	0	899	243	0	899	165
104	A	834	515	2	1043	453	2	838	301	3	742	269	1	931	359	2	941	837	751	204	1	605	173	2	713	215	1	693	218
105	A	549	122	3	563	123	3	507	84	0	577	75	1	497	86	0	535	537	545	74	0	514	116	1	502	156	1	463	62
106	A	835	339	0	797	154	0	802	246	1	851	177	0	874	201	0	799	862	786	100	0	783	137	0	754	78	0	747	131
107	A	685	280	1	744	185	1	599	61	2	726	239	0	627	111	0	672	677	631	67	0	639	98	0	571	76	0	636	106
108	A	573	102	0	656	63	0	779	164	2	637	74	0	630	81	1	717	633	635	83	0	629	113	0	612	99	0	594	116
109	A	596	175	2	655	89	0	695	85	1	708	177	0	782	149	1	675	745	758	162	1	694	91	0	634	158	0	636	81
110	A	1270	583	8	821	165	5	1072	389	4	1114	486	5	1019	306	4	946	1066	1060	340	2	941	241	1	882	252	0	1084	386
111	A	510	110	2	650	99	1	706	201	2	608	118	3	580	126	0	678	594	588	82	2	664	204	0	560	120	0	579	79
112	A	523	169	1	579	69	2	630	162	0	535	99	2	553	58	0	604	544	610	69	0	618	144	0	578	73	0	528	89
113	A	743	189	3	827	143	0	846	266	0	827	276	0	757	178	0	836	792	794	199	0	671	66	0	708	162	0	647	60
114	A	637	273	3	718	120	3	683	143	1	731	170	2	719	233	1	700	725	707	130	2	615	94	2	708	283	1	671	163
115	A	1003	450	3	814	237	0	845	307	3	955	391	1	859	313	1	830	907	999	513	3	942	248	3	831	292	2	917	289
116	A	671	149	4	858	112	0	928	268	0	929	209	1	931	179	1	893	930	802	100	0	912	156	2	828	172	1	751	112
117	A	567	101	1	685	131	0	682	198	0	642	135	0	692	244	0	683	667	671	158	0	691	136	0	749	200	0	763	236
118	A	520	456	5	859	383	1	859	299	2	896	307	0	811	245	0	859	853	810	295	1	899	371	1	1060	298	2	762	158
119	A	567	106	3	602	112	1	659	115	1	579	144	0	666	150	1	630	622	661	118	1	587	117	1	556	72	0	597	134
120	A	817	403	3	682	300	3	872	275	1	902	413	1	803	359	1	777	852	1073	395	2	657	158	0	782	416	1	902	395
121	A	740	158	1	765	128	0	871	179	0	847	197	0	831	234	0	818	839	883	279	0	739	99	0	687	105	0	665	91
122	A	674	144	2	657	90	0	685	101	0	667	184	0	629	89	0	671	648	681	99	1	763	320	0	683	139	0	644	88
123	A	594	123	0	719	302	0	678	118	3	674	258	0	647	110	0	699	660	718	100	2	629	113	0	663	284	1	674	208
124	D	669	145	0	746	153	0	826	163	0	762	203	0	723	126	1	786	742	784	117	0	774	102	0	782	154	0	820	166
125	D	687	217	6	788	131	3	901	249	0	750	141	2	654	94	0	844	702	1002	292	1	849	343	0	761	186	0	703	107
126	D	743	192	10	778	131	3	901	249	0	750	141	2	654	94	0	844	702	1002	292	1	849	343	0	761	186	0	703	107

CASE NO.	GROUP	TRTB	DTTB	ERTB	TRIP1	DTIP1	ERIP1	TRID1	DTID1	ERID1	TRFP1	DTFP1	ERFP1	TRFD1	DTFD1	ERFD1	TRI1	TRF1	TRIP2	DTIP2	ERIP2	TRID2	DTID2	ERID2	TRFP2	DTFP2	ERFP2	TRFD2	DTFD2
127	D	828	248	5	724	105	2	930	354	1	831	270	0	850	414	2	827	840	868	205	0	884	268	2	830	197	1	731	230
128	D	774	213	0	928	300	1	898	179	0	931	161	1	827	88	0	913	879	826	125	0	917	206	0	852	279	0	833	127
129	D	631	151	1	667	114	1	646	77	1	711	185	0	579	72	0	657	645	684	87	2	644	95	1	650	70	1	651	87
130	D	681	214	2	501	55	2	510	91	2	438	75	2	460	87	0	505	449	597	54	5	567	90	0	636	98	0	547	77
131	D	485	70	9	475	77	7	497	78	4	507	73	2	468	38	1	486	487	470	57	4	520	71	3	495	51	3	497	50
132	D	714	190	6	624	54	0	668	102	0	663	94	2	644	112	0	646	653	656	112	0	618	74	1	674	126	0	630	54
133	D	997	278	2	908	282	1	813	52	0	798	271	1	845	128	0	860	821	881	242	0	774	54	0	715	71	0	741	112
134	D	632	123	0	860	343	0	754	150	0	817	366	1	904	305	0	807	860	758	142	0	662	154	0	631	48	1	656	91
135	D	762	560	3	665	97	1	657	161	1	640	85	1	771	240	0	661	705	714	115	0	726	110	0	670	147	0	657	127
136	D	668	217	0	823	199	0	786	124	1	767	176	0	686	121	0	805	727	756	150	0	713	118	0	719	113	0	675	135
137	D	615	119	3	727	102	1	814	159	0	761	158	1	712	126	1	771	736	788	155	0	760	152	0	671	100	0	702	122
138	D	814	222	2	1027	238	2	972	205	2	959	219	0	1017	344	1	1000	988	1149	281	0	1130	288	1	1149	329	2	993	244
139	D	852	247	12	1059	373	5	948	303	3	734	228	3	1365	495	4	1003	1049	988	191	2	849	309	3	827	250	4	795	229
140	D	804	160	2	1043	341	2	1144	272	0	1051	215	0	1010	197	0	1094	1031	951	131	0	1129	291	0	979	126	1	1043	206
141	D	795	175	2	1032	218	1	989	227	0	896	179	0	845	129	0	1010	870	1043	168	0	928	180	0	940	138	2	969	195
142	D	722	241	3	852	233	0	985	362	1	902	165	2	881	243	1	918	891	981	332	3	947	347	1	849	287	1	772	195
143	D	741	183	5	935	115	2	825	304	0	783	144	0	927	204	0	880	855	937	337	0	854	130	1	796	113	1	757	128
144	D	1009	569	3	869	205	0	779	290	0	766	206	0	943	373	3	824	854	771	111	2	759	111	0	891	295	1	848	338
145	D	714	268	6	768	267	1	750	250	1	737	280	0	856	283	1	759	796	670	223	1	739	218	3	631	155	0	684	143
146	D	860	315	1	859	225	0	963	275	0	851	269	0	791	205	0	911	821	815	308	0	787	175	0	659	182	0	770	190
147	D	594	100	2	700	85	1	693	152	0	706	104	2	683	49	1	696	695	824	233	0	822	279	1	817	155	0	810	134
148	D	1068	276	2	951	119	0	942	227	0	958	143	0	873	139	0	947	916	950	174	0	913	201	1	946	237	0	931	219
149	D	595	107	1	711	104	3	617	132	0	679	174	1	620	64	1	664	649	751	90	1	784	125	2	749	175	0	681	152
150	D	1171	600	1	1157	339	2	1118	366	2	1047	280	1	1150	296	3	1137	1099	947	233	1	927	236	1	874	140	0	876	227
151	D	676	204	3	765	123	1	784	112	2	778	210	0	777	216	1	774	778	725	194	1	723	243	0	708	157	0	744	129
152	D	1418	683	9	1021	161	2	914	233	1	1134	200	1	976	297	3	967	1055	934	133	2	939	239	3	884	250	2	891	209
153	D	917	571	6	895	256	2	784	186	1	749	129	1	994	401	1	839	872	820	334	0	933	248	1	703	164	0	786	244
154	C	660	172	0	679	203	0	636	129	0	610	137	0	623	170	0	658	616	632	79	1	582	64	0	727	214	0	652	129
155	C	495	160	3	556	128	0	525	82	0	531	72	0	587	104	1	541	559	578	156	2	558	127	1	578	164	0	559	118
156	C	744	325	2	705	113	0	710	235	1	713	274	0	822	335	0	707	768	588	96	0	622	159	0	532	135	1	589	127
157	C	650	524	1	656	91	1	614	89	1	635	117	1	620	148	0	635	628	668	143	1	628	86	1	669	187	2	645	121
158	C	610	324	2	704	257	0	601	134	1	746	427	0	714	330	1	653	730	591	166	0	582	173	1	541	143	0	477	104
159	C	743	352	5	778	192	0	809	208	1	726	165	0	768	360	0	793	747	836	215	1	745	227	0	667	169	0	599	81
160	C	809	336	0	884	244	2	660	146	0	781	340	1	715	153	0	772	748	726	149	1	807	157	1	631	116	0	623	128
161	C	427	76	7	503	257	3	387	61	1	379	60	1	474	130	3	445	426	420	55	2	438	50	2	411	50	1	422	60
162	C	1094	484	6	702	245	1	707	180	0	771	172	0	675	140	2	704	723	668	189	1	687	243	0	623	108	1	761	276
163	C	773	234	3	820	144	1	819	201	0	751	188	0	710	79	1	819	730	736	122	0	794	190	1	713	160	0	763	169
164	C	693	133	3	727	176	1	683	149	0	725	218	1	691	141	1	705	708	673	117	0	806	235	1	738	103	1	801	293
165	C	915	236	1	892	206	0	801	125	0	824	79	0	803	127	0	847	814	826	115	0	946	222	1	859	195	0	828	121
166	C	809	192	1	1089	195	0	831	73	0	929	264	0	951	211	0	960	940	958	147	1	940	138	0	975	276	0	885	183
167	C	725	177	0	759	187	0	679	163	0	742	267	0	848	300	0	719	795	996	362	0	926	254	1	907	147	2	795	204
168	C	662	247	3	724	309	0	850	341	0	603	133	0	660	166	0	787	631	730	154	0	721	127	0	626	196	1	681	170

CASE NO.	GROUP	TRTB	DTTB	ERTB	TRIP1	DTIP1	ERIP1	TRID1	DTID1	ERID1	TRFP1	DTFP1	ERFP1	TRFD1	DTFD1	ERFD1	TRI1	TRF1	TRIP2	DTIP2	ERIP2	TRID2	DTID2	ERID2	TRFP2	DTFP2	ERFP2	TRFD2	DTFD2
169	C	667	274	3	701	172	0	647	113	1	544	163	3	601	130	1	674	572	584	76	0	580	127	2	565	84	1	543	75
170	C	860	283	1	800	158	1	894	202	0	1043	336	1	806	117	0	847	924	838	212	0	878	168	0	883	277	0	749	118
171	C	660	145	4	914	257	2	739	214	3	820	213	3	920	317	2	826	870	937	184	2	1041	323	5	934	280	0	829	199
172	C	650	162	0	679	204	0	636	163	0	610	125	0	623	170	0	658	616	632	89	1	582	65	0	727	224	0	652	145
173	C	785	365	5	778	198	0	809	252	1	726	165	0	768	263	0	794	748	836	245	1	745	229	0	667	159	0	599	98
174	C	745	225	2	706	115	0	710	255	1	714	275	0	823	315	0	708	768	589	98	0	622	159	0	532	154	1	589	124
175	C	611	333	2	704	225	0	601	134	1	746	422	0	714	330	1	653	730	591	166	0	582	173	1	541	122	0	477	105
176	C	709	257	0	884	221	2	660	148	0	781	265	1	715	153	0	772	748	726	146	1	807	154	1	631	106	0	623	154
177	C	894	284	4	702	225	1	707	160	0	771	124	0	675	124	2	704	723	668	168	1	687	224	0	623	98	1	761	226
178	D	678	408	1	627	126	1	578	72	0	540	96	0	494	71	1	602	517	637	82	0	669	185	3	595	143	1	620	185
179	D	510	209	6	508	53	1	502	123	0	494	92	2	482	131	1	505	488	485	85	0	444	60	1	406	60	0	434	98
180	D	445	105	1	606	108	1	635	158	1	472	117	3	503	112	0	620	487	508	100	1	527	152	0	467	79	0	473	54
181	D	498	131	3	636	164	0	570	94	0	657	212	0	579	123	1	603	618	581	65	0	582	141	0	579	84	0	606	146
182	D	411	119	5	464	111	4	507	83	1	460	88	0	424	70	3	485	442	436	33	2	436	89	0	465	90	0	400	61
183	D	808	305	0	840	109	2	698	230	0	826	195	0	863	341	0	769	845	930	342	0	734	246	0	631	104	0	680	159
184	D	521	242	1	671	148	0	651	156	1	595	217	2	529	66	0	661	562	623	98	0	620	141	0	582	139	0	666	165
185	D	491	102	3	699	148	1	663	189	1	603	150	1	623	175	0	681	613	522	79	0	511	124	0	567	131	0	497	90
186	D	515	196	1	549	161	1	580	163	0	607	98	0	558	194	0	565	582	566	107	0	593	160	0	564	166	0	588	215
187	D	546	179	0	629	158	0	557	69	0	577	159	0	563	83	1	593	570	611	86	0	626	100	0	659	206	1	646	111
188	D	490	120	2	592	184	0	522	173	0	465	71	0	516	97	1	557	490	678	178	2	570	146	0	467	91	2	551	59
189	D	547	122	2	690	220	0	513	84	1	586	136	2	476	73	1	602	531	556	107	1	567	96	1	526	119	1	556	93
190	D	752	251	1	625	198	1	493	96	4	565	113	2	593	303	0	559	579	586	71	3	593	97	0	499	93	0	565	135
191	D	612	218	2	724	187	1	672	221	0	631	110	0	600	99	0	698	615	627	115	0	656	143	0	661	176	2	609	135
192	D	667	288	1	744	178	1	649	118	0	654	205	0	612	152	1	696	633	670	122	0	647	106	0	577	84	1	566	66
193	D	453	89	3	711	191	0	632	113	6	577	145	0	599	150	2	671	588	438	85	1	428	53	0	419	64	0	446	104
194	D	619	215	0	632	82	0	768	373	0	657	238	0	727	223	1	700	692	663	134	1	629	160	0	626	208	0	565	145
195	D	684	268	2	974	428	3	740	230	0	562	175	1	816	479	3	857	689	812	274	2	725	339	2	521	62	4	751	263
196	D	541	141	4	563	110	1	575	156	2	464	120	2	515	95	1	569	489	544	141	5	537	93	0	430	91	1	563	207
197	D	445	97	2	582	97	2	571	113	2	617	137	3	559	123	2	577	588	575	117	3	563	86	3	502	46	2	486	41
198	D	379	91	1	491	89	1	520	168	2	515	104	1	447	114	0	505	481	448	70	1	478	97	0	513	68	1	439	146
199	D	635	259	2	744	176	0	648	141	2	698	198	1	830	339	0	696	764	686	133	2	659	179	0	599	133	0	653	243
200	D	614	184	1	682	146	0	582	81	0	602	145	0	623	143	1	632	612	628	105	1	624	117	0	578	109	0	675	229
201	D	477	101	3	624	115	0	559	75	0	558	106	1	589	152	1	591	574	551	77	1	529	87	1	499	116	0	542	93
202	D	564	197	3	857	193	0	743	126	0	757	187	0	801	190	0	800	779	707	182	0	776	387	0	757	308	1	684	244
203	D	404	105	2	491	108	3	476	62	2	635	348	1	500	80	0	483	568	530	75	1	476	88	0	582	130	0	590	175
204	D	559	443	0	729	201	1	573	118	1	583	99	0	657	167	0	651	620	625	124	1	552	101	0	740	280	2	523	118
205	D	613	311	1	683	112	0	655	71	2	624	97	0	581	154	0	668	602	549	80	0	574	90	0	498	57	0	532	59
206	D	547	198	2	781	216	0	617	181	0	610	174	0	684	264	1	699	647	523	70	1	522	125	2	616	219	0	568	105
207	D	535	118	0	691	145	0	720	231	1	572	94	0	695	259	0	705	633	602	111	0	647	229	1	560	84	0	583	158
208	D	541	146	1	680	231	1	707	339	1	557	238	1	702	302	0	693	629	741	169	1	920	348	1	696	177	1	661	283
209	D	625	126	2	634	130	0	692	160	0	620	168	0	597	147	1	663	608	603	103	0	538	101	0	532	116	0	529	71
210	D	554	223	1	579	185	2	542	131	0	493	122	1	506	127	0	560	500	576	99	2	590	143	0	554	156	1	538	131

CASE NO.	GROUP	TRTB	DTTB	ERTB	TRIP1	DTIP1	ERIP1	TRID1	DTID1	ERID1	TRFP1	DTFP1	ERFP1	TRFD1	DTFD1	ERFD1	TRI1	TRF1	TRIP2	DTIP2	ERIP2	TRID2	DTID2	ERID2	TRFP2	DTFP2	ERFP2	TRFD2	DTFD2
211	D	673	270	3	772	351	1	602	67	1	612	171	0	673	164	1	687	642	575	64	0	532	77	0	516	87	0	501	99
212	D	660	296	1	720	271	1	601	130	1	601	185	2	570	169	1	660	586	655	107	1	560	147	1	597	86	0	549	97
213	D	578	225	1	796	238	1	682	152	1	585	84	1	698	148	1	739	641	630	181	0	733	238	0	577	104	1	679	176
214	D	418	94	2	613	95	1	528	84	0	460	87	0	511	114	1	570	485	510	84	0	478	111	1	517	115	0	463	72
215	D	464	101	2	546	145	2	569	108	2	541	113	2	513	93	1	557	527	630	143	2	614	118	2	582	189	3	570	110
216	D	496	136	1	493	109	1	521	151	0	580	146	0	490	106	1	507	535	532	86	0	523	84	1	446	63	1	595	144
217	D	707	535	1	667	91	1	725	205	2	673	186	0	651	154	1	696	662	619	125	1	619	149	0	613	126	1	521	87
218	D	525	103	1	630	107	0	673	208	1	562	65	0	593	110	0	651	577	575	89	1	664	153	0	567	115	0	536	91
219	D	567	191	3	651	133	1	575	62	1	559	110	0	688	262	0	613	624	571	59	1	583	126	0	579	201	1	547	113
220	D	522	238	2	618	181	2	551	143	0	585	72	0	589	127	0	585	587	609	95	0	599	109	0	553	109	0	555	101
221	D	524	151	0	585	106	1	623	92	0	554	143	0	587	171	1	604	570	543	107	1	493	98	0	524	130	0	487	71
222	D	591	193	2	609	191	1	526	145	1	547	158	0	526	112	0	568	537	527	89	1	617	179	1	530	206	0	467	59
223	D	560	209	3	538	156	1	494	86	1	481	113	0	518	130	0	516	499	464	72	2	462	50	2	449	104	0	433	67
224	D	479	111	3	522	76	0	479	81	2	551	110	1	487	84	0	501	519	623	344	1	468	78	1	483	84	0	472	79
225	D	405	75	4	510	103	2	491	72	0	455	70	0	503	132	0	500	479	480	89	1	446	60	1	467	113	0	424	59
226	D	494	106	2	642	112	0	573	124	0	556	159	0	572	99	1	607	564	613	96	1	574	146	0	559	141	0	482	58

CASE NO.	ERFD2	TRI2	TRF2	TRIP3	DTIP3	ERIP3	TRID3	DTID3	ERID3	TRFP3	DTFP3	ERFP3	TRFD3	DTFD3	ERFD3	TRI3	TRF3	TRIP4	DTIP4	ERIP4	TRID4	DTID4	ERID4	TRFP4	DTFP4	ERFP4	TRFD4	DTFD4
1	0	888	866	965	210	1	915	241	1	792	218	1	872	160	1	940	832	956	208	1	988	150	2	866	192	0	851	111
2	2	773	719	879	232	1	791	280	4	714	154	3	718	162	3	835	716	669	84	4	639	151	3	689	112	1	636	103
3	2	952	874	945	179	2	929	261	0	878	212	0	939	333	2	937	908	894	193	0	825	88	0	693	184	0	859	99
4	2	994	914	958	204	0	969	216	1	1027	259	0	949	170	1	969	988	984	180	0	821	136	0	790	95	0	905	147
5	0	844	795	945	199	3	860	86	1	835	134	1	848	118	0	902	842	1092	177	1	968	141	0	874	196	0	819	135
6	2	966	827	1082	155	3	1033	167	0	963	124	2	926	178	1	1058	945	961	348	2	752	212	5	874	291	3	840	203
7	0	1305	1265	1381	290	1	1314	238	0	1198	383	1	1332	300	4	1347	1265	1349	200	2	1166	263	0	1169	221	2	1203	368
8	1	972	946	1046	269	3	1077	248	3	1188	416	0	1050	305	1	1061	1119	1184	300	1	933	253	1	1027	347	2	1056	441
9	1	887	856	964	167	1	894	174	0	951	203	0	870	112	0	929	911	903	114	0	975	205	0	841	66	0	824	112
10	1	1198	1026	1046	189	0	1060	166	2	974	208	2	1095	232	0	1053	1034	1326	338	0	1215	280	1	1128	204	0	1243	307
11	1	1261	1139	1157	136	2	1217	310	3	1107	354	0	1150	311	1	1187	1128	1356	302	1	1123	210	0	1034	263	2	1063	191
12	1	1241	1181	1241	344	2	1267	279	1	1156	334	2	1011	263	0	1254	1084	1294	313	1	1159	298	4	979	336	1	1203	281
13	0	824	749	883	97	2	775	151	2	744	174	1	690	80	0	829	717	793	133	1	889	309	1	777	110	0	702	129
14	0	1060	943	983	270	2	935	124	2	1065	285	0	880	182	1	959	973	988	181	2	874	169	0	856	135	0	829	144
15	0	805	768	868	164	1	774	117	1	737	100	1	808	163	0	821	772	895	173	1	776	80	1	615	81	1	705	124
16	1	1190	1130	1198	137	0	1286	202	1	1183	189	1	1194	280	0	1246	1188	1050	86	0	1066	190	0	1037	139	1	1031	97
17	0	1141	1197	1205	287	1	1182	223	0	1050	249	0	1231	324	0	1194	1141	1214	256	0	1173	268	0	1012	134	0	1256	263
18	0	900	860	830	135	3	827	142	1	902	181	1	881	103	2	829	892	859	143	1	942	213	1	969	218	0	837	363
19	5	1015	1001	1247	149	4	1195	292	3	1347	290	2	1302	365	4	1221	1325	1469	364	3	1201	233	1	1144	297	1	1134	277
20	1	1229	1195	1275	216	0	1274	307	2	1191	273	1	1051	151	1	1275	1121	1113	300	2	1150	243	0	1097	175	1	1270	269
21	0	1196	1206	1192	244	0	1120	143	2	1128	176	1	1136	200	0	1156	1132	1325	269	1	1169	220	2	1056	199	1	1025	256
22	0	1109	978	1038	122	0	1044	125	0	968	118	0	1023	133	0	1041	995	1064	313	0	955	240	0	997	165	0	996	269
23	2	991	946	886	115	0	887	135	1	822	102	1	861	108	0	887	842	914	107	0	855	114	1	783	102	1	882	152
24	1	1118	1160	1109	186	0	1194	292	0	1071	267	0	1227	333	2	1151	1149	1188	335	2	1172	280	2	1331	451	2	1121	285
25	1	1219	1060	1217	306	0	1070	215	1	1167	198	2	1149	253	2	1144	1158	1216	253	2	1372	284	1	1226	357	2	1252	273
26	1	1044	1041	1199	310	1	1017	201	3	1085	259	1	1034	312	1	1108	1060	1131	348	0	943	90	1	1012	316	1	972	184
27	1	749	742	852	238	2	749	88	2	736	115	2	759	144	0	801	748	877	156	0	790	80	4	680	197	3	714	104
28	4	824	772	888	148	1	724	115	1	789	103	2	766	76	1	806	778	739	131	3	754	151	0	832	341	0	774	249
29	1	854	842	816	102	0	788	190	1	729	87	0	781	198	0	802	755	798	261	0	880	336	0	734	109	2	743	85
30	0	784	791	864	173	1	870	224	0	960	316	0	725	117	0	867	842	886	191	2	753	75	1	747	68	1	854	329
31	1	904	922	802	149	2	939	147	0	835	81	2	789	103	2	870	812	946	163	1	946	113	2	895	139	0	849	133
32	2	841	812	860	177	0	883	416	4	808	266	1	773	146	0	871	791	879	106	2	964	178	1	884	167	1	837	106
33	1	953	927	1048	246	1	861	100	2	935	169	0	1001	284	1	954	968	1042	252	0	992	246	0	830	119	2	888	141
34	0	977	843	1056	269	1	980	350	0	909	158	1	1086	406	3	1018	997	905	155	3	949	227	4	797	127	3	976	391
35	0	984	959	1014	156	0	921	161	1	902	125	1	942	171	0	967	922	1052	214	0	966	210	1	830	162	0	826	324
36	1	731	695	623	88	1	744	89	1	681	103	0	679	164	1	684	680	746	126	1	697	105	0	693	131	0	640	89
37	3	948	807	873	166	0	911	135	1	795	167	1	899	282	2	892	847	1033	362	1	967	280	1	732	138	0	761	176
38	2	794	752	904	148	3	804	159	2	769	125	1	678	81	0	854	723	779	63	2	996	275	1	885	274	2	721	102
39	2	1000	951	879	156	1	1044	364	0	854	176	1	853	94	4	962	854	847	99	1	880	75	0	852	141	1	900	180
40	1	902	885	877	157	0	938	83	1	956	193	0	986	223	0	908	971	1065	287	0	1041	341	1	903	203	0	905	223
41	0	1094	896	879	95	0	1046	232	0	892	181	1	861	191	0	963	876	999	243	0	1022	256	0	1039	219	1	951	184
42	0	1133	963	1185	261	0	984	371	2	961	315	0	968	261	0	1085	964	927	198	1	937	285	1	836	162	0	1010	398
43	1	939	830	919	188	1	840	153	1	749	101	0	752	119	0	880	750	915	228	1	838	144	0	750	78	0	796	116

CASE NO.	ERFD2	TRI2	TRF2	TRIP3	DTIP3	ERIP3	TRID3	DTID3	ERID3	TRFP3	DTFP3	ERFP3	TRFD3	DTFD3	ERFD3	TRI3	TRF3	TRIP4	DTIP4	ERIP4	TRID4	DTID4	ERID4	TRFP4	DTFP4	ERFP4	TRFD4	DTFD4
44	3	1019	950	942	191	0	1039	323	0	1077	252	0	1003	226	0	991	1040	934	349	1	818	271	0	1088	316	0	749	156
45	1	838	841	1079	310	1	979	191	0	800	188	0	878	251	2	1029	839	889	195	1	787	197	1	951	344	0	917	350
46	0	1184	1000	1081	343	1	974	118	3	976	183	1	1036	315	0	1027	1006	994	238	1	980	133	1	1002	217	1	956	286
47	0	787	851	1038	236	0	864	328	1	890	210	0	914	287	0	951	902	945	335	0	862	255	1	865	269	0	877	220
48	2	989	1004	1070	283	1	937	193	0	960	227	0	925	123	2	1004	943	1094	370	3	1150	292	1	925	255	2	837	165
49	0	865	820	870	167	1	778	115	0	750	185	0	836	85	1	824	793	917	221	0	896	181	1	819	140	0	900	164
50	2	906	806	982	104	1	944	247	0	833	168	1	882	174	1	963	857	1117	276	0	1097	228	2	820	151	0	902	256
51	1	778	759	681	120	0	882	254	0	747	146	0	756	134	1	781	752	847	161	0	1010	388	1	713	137	0	815	281
52	2	728	685	670	114	1	677	136	1	622	71	1	641	145	0	673	631	805	191	1	846	252	1	670	69	1	584	81
53	0	757	763	816	64	0	752	143	0	779	292	1	656	94	2	784	717	789	147	1	861	202	2	722	131	0	858	304
54	1	789	809	770	105	1	723	89	0	732	86	1	770	127	1	746	751	875	146	2	932	258	1	803	209	0	933	329
55	0	702	680	852	190	2	810	194	0	621	97	1	772	150	0	831	697	719	61	1	640	151	1	619	131	1	633	139
56	0	974	773	1122	295	1	932	231	0	880	164	0	827	76	0	1027	854	924	262	1	834	200	1	739	164	1	831	303
57	0	558	577	648	128	0	622	123	3	562	97	0	599	166	0	635	580	542	174	0	551	112	3	520	119	1	508	80
58	1	592	534	591	131	0	525	86	0	512	74	0	475	51	0	558	493	563	69	1	593	105	0	542	72	0	592	81
59	0	654	597	618	106	0	614	89	1	556	75	0	587	78	0	616	572	602	102	0	589	88	0	587	85	0	583	71
60	0	583	563	548	74	0	505	101	1	580	114	1	584	208	0	526	582	625	142	1	553	59	0	498	70	0	515	68
61	0	554	501	522	57	0	540	78	0	539	75	0	562	85	2	531	551	583	109	0	487	76	0	592	122	1	578	215
62	0	489	435	480	80	1	427	74	2	428	58	0	377	64	0	453	402	486	105	1	478	99	1	414	80	0	469	121
63	0	499	525	520	78	1	500	107	0	492	95	0	474	113	0	510	483	493	96	0	497	101	1	448	91	0	533	103
64	0	516	533	520	128	0	524	60	0	490	150	0	521	79	1	522	506	556	103	1	606	124	1	557	131	0	549	100
65	1	437	413	461	45	1	427	66	2	400	63	1	393	71	0	444	397	508	107	1	411	84	1	381	51	1	362	61
66	2	653	666	575	88	4	518	98	2	583	183	1	514	77	2	546	548	592	154	0	551	101	1	576	113	2	629	205
67	0	722	775	733	260	0	712	178	1	769	226	0	652	227	0	723	711	606	97	0	514	101	0	574	134	0	601	139
68	0	509	467	529	59	0	512	65	1	464	33	0	460	60	0	520	462	541	88	0	492	32	0	521	139	0	493	59
69	0	486	491	554	159	1	448	112	0	515	116	0	503	109	0	501	509	570	123	2	588	230	0	521	137	0	449	87
70	3	423	391	458	100	1	433	86	1	391	92	0	398	73	1	445	395	478	51	2	428	85	0	466	101	0	471	94
71	2	532	500	558	148	2	449	57	1	520	148	1	542	206	0	504	531	517	63	4	506	81	0	520	125	1	511	96
72	2	557	566	696	245	3	591	260	3	541	164	1	558	121	1	643	549	667	139	1	568	107	0	649	217	2	598	157
73	1	391	391	438	86	2	451	83	1	466	92	2	454	77	0	444	460	463	81	0	465	100	2	434	91	0	391	89
74	1	649	631	588	146	2	598	119	2	515	113	0	569	134	2	593	542	566	134	1	520	124	0	554	154	1	500	106
75	1	579	529	549	132	0	511	71	2	483	74	0	442	81	0	530	462	595	64	0	492	90	0	470	93	0	487	96
76	0	528	468	511	109	2	513	101	0	467	67	1	447	126	1	512	457	543	106	2	468	59	0	502	82	0	490	118
77	0	666	596	643	100	0	598	80	0	613	145	1	611	248	0	620	612	595	73	0	661	246	0	527	69	0	526	90
78	0	466	437	482	36	0	460	64	2	487	94	0	427	90	0	471	457	526	140	0	487	85	0	469	79	0	443	73
79	1	598	736	550	94	1	671	214	1	610	271	2	508	112	0	611	559	593	135	0	577	148	2	606	146	1	618	103
80	1	579	511	590	86	0	537	80	0	485	78	0	527	127	0	564	506	526	106	0	470	76	0	505	95	1	497	101
81	0	648	643	792	75	0	802	94	0	709	96	0	690	52	0	797	699	779	35	0	789	65	0	810	120	0	778	96
82	0	598	516	553	142	1	488	47	1	513	84	0	530	106	0	520	522	533	59	2	524	83	0	486	56	0	532	137
83	1	673	625	646	158	0	779	267	1	589	112	1	577	141	1	712	583	697	205	1	657	94	0	577	166	1	657	143
84	0	448	438	468	62	1	444	56	0	487	136	0	416	33	1	456	451	501	106	0	496	93	0	465	127	0	440	98
85	0	600	527	545	88	1	529	69	0	580	203	0	520	77	0	537	550	528	138	0	495	53	0	469	117	1	565	147

CASE NO.	ERFD2	TRI2	TRF2	TRIP3	DTIP3	ERIP3	TRID3	DTID3	ERID3	TRFP3	DTFP3	ERFP3	TRFD3	DTFD3	ERFD3	TRI3	TRF3	TRIP4	DTIP4	ERIP4	TRID4	DTID4	ERID4	TRFP4	DTFP4	ERFP4	TRFD4	DTFD4
86	0	643	523	697	167	1	554	93	0	594	106	1	638	150	0	625	616	564	96	0	726	219	0	572	129	0	553	109
87	0	575	557	475	80	0	517	95	0	439	59	0	452	86	1	496	445	516	123	0	509	97	0	445	91	0	476	70
88	0	455	453	578	152	1	563	112	1	426	103	1	445	78	1	570	435	512	99	0	504	64	1	451	61	0	483	110
89	0	926	786	815	167	0	812	180	0	718	123	0	859	381	0	813	789	831	216	1	871	248	0	774	196	0	845	371
90	2	807	752	706	174	0	628	90	0	666	215	0	691	362	0	667	679	690	139	0	642	121	1	627	92	2	687	220
91	0	686	699	701	143	0	616	69	0	648	174	0	668	201	0	658	658	657	163	0	642	130	0	584	104	0	620	102
92	0	722	761	725	114	0	712	98	0	679	137	0	632	96	0	718	655	693	103	0	712	129	1	730	235	0	692	94
93	1	853	787	765	104	0	793	132	1	791	119	0	708	71	0	779	749	852	215	1	856	254	1	887	340	0	815	160
94	0	741	726	716	112	1	818	242	1	718	227	0	813	253	0	760	774	735	163	0	701	110	0	696	234	0	663	118
95	2	783	853	848	230	0	936	346	1	894	261	1	821	216	0	892	857	739	143	0	825	238	0	741	178	0	689	97
96	0	780	706	620	98	1	732	166	0	661	129	0	629	125	0	676	645	624	86	0	640	114	0	595	109	0	583	49
97	0	539	496	574	70	0	558	41	0	565	98	0	556	89	1	566	561	618	120	0	582	102	2	554	93	0	540	45
98	0	712	708	630	83	0	609	94	0	599	56	0	632	190	0	619	616	640	98	0	628	102	0	666	162	0	637	103
99	0	685	653	775	213	0	680	88	0	729	144	0	678	99	0	728	703	760	169	2	824	136	0	703	165	0	636	98
100	0	588	537	559	79	0	544	78	0	614	101	0	570	107	0	552	592	654	132	0	589	128	0	550	104	0	593	172
101	1	556	510	625	398	0	538	112	1	477	90	1	616	364	1	581	547	555	85	0	507	92	1	528	145	0	606	231
102	1	823	709	819	291	0	868	301	2	680	109	1	702	250	1	843	691	805	359	1	750	187	0	671	226	0	694	154
103	0	885	899	774	138	0	727	58	0	834	289	1	664	63	0	750	749	839	203	1	845	182	0	785	84	0	862	282
104	0	678	703	739	175	1	599	154	0	697	299	1	772	276	1	669	734	675	172	1	867	291	0	793	241	0	585	114
105	0	529	482	488	90	1	483	129	0	416	42	1	462	77	0	486	439	511	80	1	548	92	0	542	102	0	451	82
106	1	785	750	800	85	0	820	153	0	873	243	0	804	225	0	810	838	866	262	0	776	160	0	803	142	0	849	298
107	1	635	604	726	183	0	626	64	0	690	169	1	588	98	0	676	639	735	148	1	633	122	0	681	205	0	621	76
108	0	632	603	705	119	1	617	86	0	613	59	0	643	82	1	661	628	671	61	1	751	301	0	781	350	0	694	137
109	0	726	635	699	131	0	689	183	0	685	168	0	576	111	0	694	630	705	122	0	674	95	0	690	168	0	572	80
110	2	1000	983	1058	375	0	1007	225	2	1028	191	3	858	218	1	1032	943	825	302	4	1016	303	1	908	418	2	805	250
111	0	626	569	575	102	2	574	76	0	544	76	0	515	63	0	574	529	631	88	1	539	57	0	543	78	0	517	54
112	0	614	553	559	101	1	656	272	0	527	60	0	598	124	1	607	562	598	100	1	594	84	0	513	90	0	543	79
113	0	733	677	669	113	0	584	78	1	581	59	0	601	80	0	627	591	585	83	0	624	86	0	649	152	0	534	73
114	1	661	689	766	129	0	692	111	0	645	102	0	651	144	0	729	648	827	290	1	751	148	1	671	152	1	635	118
115	0	970	874	794	237	3	796	184	2	680	225	2	685	215	3	795	683	881	380	1	933	340	0	892	247	0	799	254
116	0	857	790	809	85	2	899	319	1	926	203	0	891	287	0	854	908	869	164	0	847	151	1	839	172	0	734	122
117	0	681	756	756	116	0	801	323	0	725	185	0	798	265	0	779	762	774	268	0	800	268	0	702	185	0	747	149
118	0	857	911	873	184	1	814	275	1	861	333	1	617	226	0	843	739	819	389	0	910	360	2	838	417	1	882	364
119	0	624	576	619	112	0	575	86	1	524	58	0	526	115	0	597	525	567	63	0	605	141	0	722	236	0	550	94
120	1	865	842	804	249	4	724	138	2	666	264	2	624	237	3	764	645	1063	424	1	791	341	2	730	285	5	834	413
121	0	811	676	703	127	1	767	234	0	672	127	0	693	105	0	735	682	825	166	0	791	57	0	698	139	1	691	76
122	0	722	664	657	75	0	613	68	0	627	70	0	652	83	0	635	640	628	70	0	628	54	0	597	54	0	594	50
123	1	673	668	592	115	0	582	74	0	603	232	0	582	97	0	587	592	594	117	2	622	331	1	599	129	0	533	144
124	0	779	801	692	63	0	705	132	1	720	125	0	678	109	0	698	699	864	345	0	716	97	0	695	167	1	716	162
125	1	926	732	705	131	0	706	79	0	692	205	0	655	101	0	706	673	772	115	0	679	107	0	704	96	0	692	111
126	1	926	732	705	131	0	706	79	0	692	205	0	655	101	0	706	673	772	115	0	679	107	0	704	96	0	692	111
127	1	876	780	712	84	1	800	235	2	846	223	0	873	216	2	756	859	759	142	2	728	151	1	694	178	3	774	243

CASE NO.	ERFD2	TRI2	TRF2	TRIP3	DTIP3	ERIP3	TRID3	DTID3	ERID3	TRFP3	DTFP3	ERFP3	TRFD3	DTFD3	ERFD3	TRI3	TRF3	TRIP4	DTIP4	ERIP4	TRID4	DTID4	ERID4	TRFP4	DTFP4	ERFP4	TRFD4	DTFD4
128	0	871	842	929	187	0	728	72	0	754	100	0	817	194	0	829	785	870	231	0	891	173	1	735	127	0	715	78
129	1	664	651	709	108	0	656	113	0	607	83	0	700	782	0	683	653	716	141	0	660	146	0	694	127	0	795	290
130	0	582	591	595	134	0	543	89	1	501	51	0	522	121	0	569	511	544	45	2	608	126	0	540	45	0	654	145
131	2	495	496	591	81	3	495	112	5	504	48	5	513	57	2	543	508	596	79	3	539	55	4	525	71	3	523	82
132	0	637	652	699	120	0	639	103	1	653	74	0	592	70	0	669	622	702	104	0	648	99	0	603	106	0	614	115
133	0	828	728	766	163	0	833	352	0	753	96	0	780	98	0	799	767	785	98	0	768	68	0	750	86	0	780	157
134	0	710	664	819	211	0	766	227	0	833	209	0	719	174	0	793	776	809	241	0	812	283	0	750	240	0	720	195
135	0	720	663	781	125	0	793	166	0	708	88	0	676	95	0	787	692	766	111	0	707	127	0	719	77	1	677	76
136	0	734	697	769	213	0	659	146	0	708	145	0	661	130	0	714	684	787	152	1	728	142	0	708	151	0	728	176
137	0	774	686	713	101	0	722	110	0	762	106	0	688	126	0	717	725	680	94	0	759	173	0	645	75	0	677	131
138	0	1139	1071	1057	199	0	1088	259	0	1129	309	0	1157	423	0	1072	1143	1065	223	0	959	221	0	995	257	1	1046	344
139	2	918	811	926	178	3	929	203	1	727	122	3	789	180	4	927	758	964	358	3	963	143	3	712	155	2	810	260
140	0	1040	1011	1121	205	1	1041	211	0	1070	289	0	1194	411	0	1081	1132	898	180	0	927	133	1	914	231	0	845	103
141	0	986	954	973	148	0	934	163	2	950	147	0	955	128	1	953	953	985	269	0	952	201	0	846	203	0	864	211
142	1	964	810	1025	333	4	892	255	1	777	159	1	792	131	1	959	784	834	218	1	805	294	0	607	74	1	709	292
143	1	896	777	801	110	1	768	106	0	820	248	0	807	183	1	784	813	851	224	0	785	104	1	739	128	0	732	138
144	1	765	869	842	118	0	863	217	1	796	152	0	812	120	2	853	804	763	162	0	805	181	1	903	349	1	783	130
145	1	704	657	648	103	1	738	162	2	747	313	2	582	104	0	693	664	724	266	0	623	145	1	647	169	1	661	119
146	0	801	714	820	206	0	882	308	0	730	117	1	888	260	0	851	809	946	242	0	872	197	1	842	292	0	870	257
147	2	823	813	883	117	0	950	309	1	837	168	0	868	302	0	916	852	755	92	0	881	264	1	894	200	1	925	365
148	0	931	938	918	101	1	948	216	1	873	174	0	991	240	0	933	932	808	188	0	795	141	1	711	117	0	785	164
149	0	767	715	781	133	0	701	168	0	650	163	0	679	124	0	741	665	695	109	1	684	120	0	643	141	1	708	103
150	1	937	875	1018	226	1	1006	352	1	837	246	1	895	267	0	1012	866	793	226	0	1120	327	4	931	295	4	939	329
151	0	724	726	721	156	0	724	164	1	735	188	0	655	84	0	723	695	775	126	1	739	174	0	774	242	1	689	84
152	0	936	887	973	227	0	980	265	0	828	110	0	961	261	0	976	894	920	154	0	928	133	0	850	118	1	886	183
153	0	876	744	764	82	2	875	216	3	758	209	0	816	186	0	819	787	772	213	1	864	186	0	851	230	0	803	254
154	1	607	689	556	106	0	537	115	0	525	113	0	603	134	0	546	564	567	128	0	492	77	2	529	104	0	545	172
155	0	568	569	535	86	0	556	103	0	577	114	0	513	90	0	546	545	582	137	1	507	85	1	565	114	0	497	65
156	0	605	561	811	231	0	656	145	1	684	169	0	691	376	0	733	687	774	333	0	676	191	0	534	89	0	649	176
157	1	648	657	679	113	2	639	106	0	565	102	0	553	50	1	659	559	655	89	1	582	118	1	585	68	0	582	98
158	0	586	509	539	102	0	577	134	0	535	99	0	530	72	1	558	533	616	125	0	570	79	0	528	83	0	561	63
159	2	791	633	700	159	1	631	146	0	742	136	0	746	300	1	666	744	807	173	0	743	183	0	767	137	2	660	137
160	0	766	627	830	162	0	722	113	1	690	185	1	624	85	2	776	657	691	126	1	733	209	2	692	183	1	637	146
161	0	429	417	480	36	0	476	49	1	465	43	0	469	58	0	478	467	426	60	1	422	50	0	430	59	1	472	40
162	1	677	692	785	131	0	692	184	0	736	188	0	648	123	0	738	692	824	278	2	686	164	0	706	113	2	730	209
163	0	765	738	732	103	1	870	253	0	661	87	0	635	112	0	801	648	701	88	0	674	89	1	614	98	0	591	92
164	0	739	769	712	195	2	703	174	0	679	131	0	625	200	0	707	652	932	193	2	802	251	0	699	160	0	675	168
165	0	886	843	800	112	0	874	253	0	780	76	0	774	144	0	837	777	780	171	0	767	130	0	751	82	0	781	226
166	2	949	930	952	150	0	883	70	1	1004	278	0	864	108	0	918	934	850	54	0	810	75	0	858	115	0	871	186
167	1	961	851	841	265	0	712	101	0	771	199	1	784	194	0	776	777	776	124	0	742	124	1	701	193	0	805	220
168	0	726	654	678	163	0	771	239	1	647	228	0	681	215	0	724	664	605	81	2	716	261	0	591	204	0	601	138
169	1	582	554	612	82	1	596	60	0	526	59	0	550	146	0	604	538	644	156	2	585	107	0	587	118	0	517	63

CASE NO.	ERFD2	TRI2	TRF2	TRIP3	DTIP3	ERIP3	TRID3	DTID3	ERID3	TRFP3	DTFP3	ERFP3	TRFD3	DTFD3	ERFD3	TRI3	TRF3	TRIP4	DTIP4	ERIP4	TRID4	DTID4	ERID4	TRFP4	DTFP4	ERFP4	TRFD4	DTFD4
170	1	858	816	979	227	1	892	264	0	701	139	0	778	379	1	935	740	749	109	1	925	187	0	837	162	0	882	252
171	1	989	882	962	304	1	825	186	1	762	241	1	788	164	0	894	775	856	204	1	853	293	4	912	417	0	876	226
172	1	607	689	557	108	0	537	116	0	525	118	0	603	164	0	547	565	567	129	0	493	79	2	529	109	0	545	162
173	2	791	634	701	156	1	631	154	0	742	156	0	746	299	1	666	745	807	178	0	743	158	0	767	157	2	661	127
174	0	606	561	811	231	0	656	146	1	684	169	0	691	354	0	733	687	775	325	0	676	158	0	534	98	0	649	178
175	0	586	509	539	201	1	577	154	0	535	101	0	530	78	1	558	533	616	156	0	570	87	0	528	97	0	561	87
176	0	766	627	830	154	0	722	123	1	690	195	1	624	95	2	776	657	691	136	1	733	229	2	692	133	1	637	154
177	1	677	692	785	131	0	692	164	0	736	178	0	648	113	0	738	692	824	178	2	686	144	0	706	113	2	730	229
178	0	653	608	549	82	1	552	83	1	487	90	0	582	132	3	550	535	679	138	0	611	126	0	630	93	0	626	87
179	0	464	420	469	55	3	443	62	0	423	51	1	471	117	0	456	447	508	109	1	436	71	0	413	43	1	445	77
180	0	517	470	523	117	0	507	128	0	468	120	0	476	68	1	515	472	493	77	0	556	179	1	439	72	0	460	90
181	0	582	593	625	151	1	535	105	0	576	148	0	531	150	0	580	553	554	82	0	561	115	0	460	67	0	579	183
182	1	436	432	445	93	3	474	88	2	420	64	1	414	63	0	460	417	470	98	2	474	154	0	424	68	0	417	74
183	0	832	656	924	324	1	783	165	0	714	174	0	704	157	0	854	709	740	260	0	724	215	0	809	252	0	722	206
184	0	622	624	562	102	0	582	163	0	527	166	0	545	202	1	572	536	629	178	1	610	167	0	574	186	1	503	97
185	0	516	532	645	246	1	577	106	0	624	364	0	492	137	0	611	558	622	151	0	581	173	1	565	141	0	513	86
186	0	579	576	607	148	0	510	61	1	514	154	0	470	81	0	558	492	610	156	1	506	85	0	560	155	1	471	150
187	1	618	652	553	56	1	571	83	1	581	147	0	546	44	0	562	563	599	89	0	659	158	1	648	128	0	563	79
188	1	624	509	592	112	0	581	220	0	505	74	1	515	107	0	587	510	602	102	0	554	111	1	516	88	0	527	135
189	1	561	541	689	115	0	646	137	3	583	86	2	607	103	0	668	595	713	193	0	618	108	1	622	224	0	567	92
190	3	589	532	708	255	0	689	93	4	574	69	0	613	116	0	699	593	704	247	2	560	154	0	516	95	1	525	83
191	1	641	635	698	73	1	676	183	2	705	141	0	639	130	2	687	672	780	226	1	722	199	0	670	85	2	675	185
192	0	659	571	607	89	2	642	87	0	583	92	0	590	82	0	625	586	703	92	0	657	87	0	660	91	0	637	54
193	0	433	433	530	121	1	473	91	1	425	67	1	414	49	1	501	419	470	103	0	461	95	0	440	69	0	438	50
194	0	646	596	575	102	0	641	209	0	527	83	1	572	117	0	608	549	612	140	0	573	208	1	651	285	0	550	94
195	1	769	636	670	331	1	580	131	2	658	133	1	677	367	1	625	667	568	133	2	638	166	2	577	274	0	666	306
196	1	540	496	484	94	4	455	78	3	489	130	1	479	83	1	470	484	576	131	4	549	86	0	556	231	2	500	103
197	1	569	494	513	78	1	499	151	1	447	63	2	554	131	0	506	500	563	173	1	485	117	0	444	73	1	475	84
198	1	463	476	532	98	0	539	106	0	464	70	0	490	95	2	535	477	572	87	0	540	158	1	451	68	0	466	82
199	0	673	626	665	137	1	640	110	1	598	96	1	545	105	1	653	572	643	102	1	645	162	3	704	234	1	593	136
200	0	626	626	695	167	0	625	92	0	568	64	0	660	126	0	660	614	633	116	0	606	117	0	637	152	0	573	93
201	0	540	520	600	200	0	516	105	0	520	107	0	487	121	0	558	504	577	111	0	545	73	0	469	59	0	480	56
202	1	742	721	682	124	0	786	285	1	654	263	1	722	146	0	734	688	946	425	0	776	220	0	734	346	1	729	146
203	1	503	586	492	68	1	489	96	2	570	171	1	512	137	1	490	541	542	157	1	473	63	1	519	197	1	503	110
204	0	588	631	597	83	2	558	103	0	516	63	0	585	162	0	577	550	567	111	2	543	63	2	526	82	0	577	101
205	0	562	515	597	95	0	541	74	0	522	53	1	607	123	0	569	564	612	106	0	572	97	0	575	52	0	566	98
206	0	522	592	568	80	1	547	87	0	531	173	0	431	52	0	557	481	513	117	0	482	83	2	445	64	0	448	84
207	0	625	572	607	86	1	619	99	0	655	134	0	636	147	0	613	645	525	55	0	463	48	0	492	29	0	607	201
208	0	831	679	663	199	1	657	205	0	586	143	1	639	142	1	660	613	633	84	0	555	82	0	560	191	2	622	182
209	1	570	531	554	116	0	487	121	1	591	245	0	480	86	0	521	535	597	205	1	546	128	1	478	46	0	542	89
210	0	583	546	592	103	1	507	113	1	519	139	0	515	101	1	549	517	646	177	1	547	82	1	610	148	0	494	75
211	0	554	509	554	131	0	550	35	0	504	106	0	581	164	2	552	543	556	84	1	596	107	1	565	82	0	607	87

CASE NO.	ERFD4	TRI4	TRF4	TRTIP	DTTIP	ERTIP	TRTID	DTTID	ERTID	TRTFP	DTTFP	ERTFP	TRTFD	DTTFD	ERTFD	TRTI	TRTF
1	0	972	858	951	435	5	935	417	5	867	303	2	864	235	2	943	865
2	2	654	663	804	550	13	685	440	12	683	392	11	673	373	9	745	678
3	1	859	776	977	355	4	878	265	2	822	262	1	903	473	8	927	862
4	1	903	848	1014	431	6	928	376	4	945	354	3	939	372	5	971	942
5	0	1030	847	984	485	8	864	401	7	841	299	2	851	195	1	924	846
6	1	856	857	989	683	14	928	568	11	890	518	11	890	416	7	958	890
7	3	1258	1186	1327	526	5	1231	604	8	1215	578	7	1232	701	10	1279	1223
8	1	1058	1041	1071	583	9	1004	521	7	1047	435	3	1007	406	3	1038	1027
9	1	939	833	956	308	2	952	255	1	871	169	0	871	307	4	954	871
10	1	1270	1185	1192	327	0	1221	525	7	1039	403	4	1143	360	2	1207	1091
11	1	1239	1049	1227	487	5	1228	473	4	1110	365	2	1125	448	5	1228	1118
12	2	1227	1091	1246	896	15	1238	1087	20	1081	506	6	1136	552	7	1242	1108
13	1	841	739	811	381	8	808	307	3	753	226	3	692	146	1	810	723
14	1	931	842	988	492	7	915	314	3	999	345	2	859	301	4	951	929
15	0	836	660	873	311	4	776	223	3	721	194	2	768	193	1	824	744
16	0	1058	1034	1115	185	0	1124	277	1	1111	303	2	1094	257	1	1119	1103
17	1	1193	1134	1163	352	2	1151	237	0	1055	203	0	1152	345	1	1157	1103
18	1	901	903	884	333	4	876	293	3	884	333	4	833	335	5	880	859
19	2	1335	1139	1211	840	14	1179	748	12	1162	732	12	1136	892	17	1195	1149
20	3	1131	1183	1243	421	3	1247	657	9	1220	523	6	1202	555	7	1245	1211
21	0	1247	1040	1253	538	6	1248	622	8	1145	492	6	1176	431	4	1251	1160
22	1	1010	996	1129	253	0	1057	219	0	1004	170	0	1011	242	1	1093	1008
23	1	884	833	981	327	3	959	338	4	927	324	3	899	331	5	970	913
24	0	1180	1226	1183	505	5	1217	415	2	1206	619	8	1179	426	3	1200	1191
25	2	1294	1239	1219	475	4	1239	566	6	1172	661	10	1164	684	11	1229	1168
26	0	1037	992	1105	487	5	963	521	9	1033	418	4	971	412	5	1034	1002
27	1	834	697	806	306	4	758	387	9	703	326	7	740	262	4	782	721
28	2	746	803	844	434	8	763	265	2	786	316	4	752	345	7	804	769
29	1	839	738	786	232	2	850	369	3	786	387	7	770	309	5	818	778
30	0	819	801	860	265	3	802	217	2	845	235	1	810	279	1	831	828
31	0	946	872	900	319	4	937	252	2	895	246	2	876	323	4	919	886
32	1	922	860	955	334	3	942	553	9	904	363	4	865	310	3	948	885
33	0	1017	859	1008	363	4	926	358	4	936	396	5	931	309	3	967	933
34	4	927	887	1037	426	5	995	510	8	902	523	11	978	627	11	1016	940
35	0	1009	828	1015	288	2	971	376	4	895	241	2	932	274	1	993	913
36	0	721	667	693	313	7	756	226	2	701	243	4	675	237	4	725	688
37	2	1000	746	937	399	5	876	432	7	762	349	7	789	414	8	907	775
38	0	888	803	898	490	9	859	354	4	801	353	5	751	222	2	878	776
39	0	864	876	960	384	4	1012	404	4	953	376	4	919	470	9	986	936
40	1	1053	904	921	290	2	984	369	3	906	208	0	958	343	3	953	932
41	0	1010	995	988	293	2	1060	304	1	964	353	3	950	305	1	1024	957
42	1	932	923	1074	423	4	1008	484	5	912	338	3	1021	345	1	1041	967
43	0	877	773	929	269	2	880	256	2	785	145	0	817	236	2	904	801

CASE NO.	ERFD4	TRI4	TRF4	TRTIP	DTTIP	ERTIP	TRTID	DTTID	ERTID	TRTFP	DTTFP	ERTFP	TRTFD	DTTFD	ERTFD	TRTI	TRTF
44	0	876	918	1013	549	8	995	458	4	1020	407	4	986	412	4	1004	1003
45	1	838	934	946	399	4	848	306	3	856	335	2	869	377	4	897	862
46	0	987	979	1088	422	4	1066	421	4	1007	435	6	1009	314	1	1077	1008
47	0	903	871	916	251	0	838	300	2	878	236	0	877	261	0	877	878
48	2	1122	881	1004	429	5	1018	273	1	953	396	4	908	424	7	1011	931
49	0	906	859	883	282	3	888	241	1	871	261	0	904	330	3	885	887
50	2	1107	861	991	389	4	993	481	7	892	367	4	909	407	6	992	901
51	1	929	764	796	197	0	867	326	2	764	247	2	806	337	3	831	785
52	1	826	627	740	249	3	782	324	5	685	242	4	628	224	4	761	657
53	0	825	790	787	262	3	846	332	3	800	336	3	773	302	2	816	787
54	1	904	868	849	418	8	756	266	3	759	243	2	808	309	3	803	783
55	1	679	626	754	349	7	715	328	6	659	263	5	695	255	4	734	677
56	1	879	785	1002	347	2	940	335	2	827	269	2	873	269	1	971	850
57	2	547	514	589	216	3	613	397	13	603	292	4	593	282	6	601	598
58	0	578	567	604	200	2	576	128	1	547	121	1	561	165	2	590	554
59	0	596	585	617	103	0	620	158	2	590	72	0	580	96	0	618	585
60	1	589	507	596	194	3	563	145	1	581	156	1	564	165	1	579	573
61	0	535	585	562	84	0	547	97	0	589	187	1	540	175	2	554	564
62	0	482	441	495	157	3	453	167	4	431	79	0	432	107	0	474	432
63	0	495	491	513	164	3	498	138	2	484	163	3	515	139	1	505	499
64	0	581	553	551	138	1	561	185	3	542	159	1	533	135	1	556	538
65	0	460	372	466	196	6	437	153	4	410	125	3	407	96	1	451	408
66	3	572	602	608	268	6	589	305	7	658	322	6	633	365	9	599	645
67	0	560	587	703	250	0	685	244	2	727	294	1	677	240	0	694	702
68	0	516	507	526	163	3	507	119	2	504	138	0	486	79	0	516	495
69	0	579	485	552	212	4	534	195	0	516	114	0	479	112	0	543	498
70	0	453	469	463	225	8	433	140	3	407	110	1	437	178	5	448	422
71	0	511	516	528	269	8	504	167	3	484	197	4	526	227	3	516	505
72	1	617	624	633	304	6	578	263	5	580	270	6	591	245	4	606	586
73	2	464	412	437	226	9	434	214	8	427	157	4	418	144	3	435	422
74	0	543	527	628	309	7	647	279	3	640	339	6	617	303	5	638	628
75	0	543	478	601	182	1	539	172	3	515	121	0	516	135	1	570	516
76	0	506	496	548	259	6	509	174	0	476	138	2	483	202	4	528	477
77	1	628	527	672	210	0	640	242	2	608	173	1	633	293	1	656	621
78	0	506	456	516	109	0	482	135	2	487	148	2	472	146	0	499	480
79	1	585	612	613	186	2	603	276	6	671	294	3	640	236	2	608	656
80	0	498	501	552	149	2	547	124	0	529	154	1	534	212	1	549	531
81	0	784	794	705	144	1	742	137	0	689	129	0	674	104	0	724	681
82	0	529	509	607	231	3	541	161	2	528	132	1	535	122	0	574	531
83	1	677	617	701	310	3	673	246	3	575	228	4	624	260	3	687	599
84	0	498	452	484	150	3	455	108	1	450	103	0	434	106	1	470	442
85	0	511	517	599	243	3	558	129	0	541	185	2	547	136	0	579	544

CASE NO.	ERFD4	TRI4	TRF4	TRTIP	DTTIP	ERTIP	TRTID	DTTID	ERTID	TRTFP	DTTFP	ERTFP	TRTFD	DTTFD	ERTFD	TRTI	TRTF
86	2	645	562	646	192	1	631	216	2	577	154	1	595	189	2	639	586
87	0	512	460	519	137	1	553	149	0	499	126	0	501	142	1	536	500
88	0	508	467	513	198	4	506	148	2	470	165	3	457	115	1	509	463
89	0	851	810	895	362	4	879	308	3	776	201	0	861	321	1	887	818
90	1	666	657	767	300	3	709	268	3	719	302	4	712	373	6	738	715
91	0	650	602	705	192	0	643	181	2	650	191	0	652	183	0	674	651
92	0	702	711	712	196	2	741	190	1	697	198	1	725	209	0	727	711
93	1	854	851	817	193	1	843	273	2	823	218	0	782	244	2	830	803
94	0	718	680	751	259	3	763	235	2	728	224	1	764	213	0	757	746
95	0	782	715	812	336	4	860	379	4	839	310	2	772	286	3	836	805
96	0	632	589	742	299	3	768	214	0	677	262	1	694	214	1	755	685
97	0	600	547	577	92	0	554	154	2	525	114	1	536	126	1	566	531
98	0	634	652	726	196	0	680	180	1	715	252	1	660	141	0	703	688
99	0	792	670	764	288	4	737	141	0	712	178	1	676	121	0	751	694
100	0	621	572	610	107	0	577	110	0	567	101	0	558	113	0	594	562
101	0	531	567	586	222	0	568	208	2	544	214	2	564	304	5	577	554
102	1	777	682	828	451	5	798	397	4	663	304	6	741	354	5	813	702
103	0	842	823	863	243	1	803	161	0	844	243	1	782	205	0	833	813
104	0	771	689	797	408	5	725	365	5	737	322	3	736	339	3	761	737
105	1	530	497	526	203	5	513	132	1	510	177	3	468	104	1	519	489
106	0	821	826	812	169	0	795	213	1	820	177	0	820	258	1	803	820
107	0	684	651	708	217	2	626	159	2	666	215	1	617	135	1	667	642
108	1	711	737	666	164	2	690	246	2	661	200	0	639	200	3	678	650
109	0	689	631	703	168	1	688	157	1	679	170	0	639	165	1	695	659
110	0	921	856	963	625	11	1004	537	8	966	610	10	929	496	7	984	948
111	0	585	530	612	251	6	617	207	2	561	177	3	548	91	0	615	554
112	0	596	528	587	198	4	624	180	0	538	141	2	555	124	1	607	547
113	0	604	591	719	171	0	683	206	1	691	201	0	635	135	0	701	663
114	0	789	653	757	344	6	687	247	4	687	281	4	668	221	2	722	677
115	0	907	845	868	510	7	881	487	8	844	425	5	823	378	4	874	834
116	0	858	786	836	214	2	897	361	4	881	268	2	824	239	1	866	852
117	0	767	724	722	184	0	743	248	0	704	182	0	750	231	0	733	727
118	1	864	860	840	392	3	870	466	6	910	447	4	765	296	1	855	838
119	0	586	636	611	167	2	606	198	3	595	164	0	563	160	1	609	589
120	1	927	782	921	616	10	759	363	5	777	526	9	799	482	6	840	788
121	0	808	894	796	230	1	792	166	0	726	194	1	720	155	0	794	723
122	0	628	595	655	128	1	672	183	0	644	128	0	630	82	0	664	637
123	0	608	566	656	277	4	624	268	4	634	252	1	607	179	1	640	621
124	0	790	706	771	210	0	756	174	1	741	200	1	734	186	1	764	738
125	1	726	698	814	326	4	784	241	0	726	225	2	675	176	2	799	700
126	1	726	698	814	326	4	784	241	0	726	225	2	675	176	2	799	700
127	0	743	734	769	306	5	835	418	6	807	335	4	804	399	5	802	805

CASE NO.	ERFD4	TRI4	TRF4	TRTIP	DTTIP	ERTIP	TRTID	DTTID	ERTID	TRTFP	DTTFP	ERTFP	TRTFD	DTTFD	ERTFD	TRTI	TRTF
128	0	880	725	887	257	1	858	221	1	815	230	1	798	139	0	872	807
129	0	688	744	695	214	3	652	176	2	666	164	1	682	606	1	674	674
130	0	576	597	558	284	9	559	179	3	532	149	2	546	131	0	559	539
131	3	567	524	542	413	17	514	372	16	508	316	13	499	231	8	528	503
132	1	675	608	670	106	0	644	166	2	647	171	2	620	130	1	657	634
133	0	776	765	833	247	1	797	185	0	753	189	1	787	131	0	815	770
134	0	810	735	812	248	0	748	218	0	759	301	2	750	226	0	780	754
135	0	737	698	733	162	1	722	184	1	684	179	2	695	155	0	728	690
136	0	757	718	784	216	1	720	175	1	725	150	0	687	144	0	752	706
137	0	720	661	727	162	1	764	154	0	709	161	1	694	162	1	745	701
138	0	1012	1020	1076	329	2	1038	371	3	1055	399	3	1054	383	1	1057	1055
139	0	914	761	980	662	13	899	525	10	747	474	12	918	607	10	939	832
140	2	912	879	999	351	3	1063	296	1	1004	275	1	1031	358	2	1031	1017
141	0	969	855	1008	255	1	952	279	2	906	257	2	907	223	1	980	907
142	1	820	658	911	499	8	905	400	3	781	344	5	788	332	4	908	784
143	1	818	736	880	323	3	808	251	2	784	205	1	809	278	3	844	796
144	0	784	843	813	234	2	800	271	2	836	318	2	841	415	6	806	839
145	0	673	654	703	294	3	710	358	7	689	300	3	692	247	2	707	691
146	0	909	856	860	254	0	876	284	1	771	266	1	830	236	0	868	800
147	0	818	909	792	198	1	833	348	3	816	273	3	825	343	3	813	821
148	0	801	748	906	209	1	900	312	3	872	200	0	895	209	0	903	884
149	0	689	676	737	277	5	693	208	2	681	221	2	673	155	1	715	677
150	0	957	935	971	411	4	1035	570	8	921	431	6	954	416	4	1003	938
151	0	757	731	746	247	3	741	265	3	748	230	1	715	178	1	743	731
152	0	924	868	961	340	4	941	361	4	923	351	4	925	339	3	951	924
153	0	818	827	812	373	5	863	365	5	766	226	1	847	316	1	838	806
154	1	529	537	608	171	1	565	164	2	598	169	0	606	202	2	586	602
155	0	545	531	562	194	3	537	152	2	563	122	0	538	129	1	549	551
156	2	725	591	719	232	0	665	234	2	618	219	1	689	324	2	692	653
157	1	619	583	664	252	5	616	189	3	611	204	3	601	194	3	640	606
158	0	593	544	612	183	0	582	180	2	587	252	0	568	230	2	597	578
159	1	775	714	781	252	2	730	229	1	724	218	2	697	336	4	756	711
160	2	712	665	781	303	4	729	276	4	697	289	3	651	239	4	755	674
161	1	424	451	457	217	6	430	143	4	422	125	3	458	159	4	443	440
162	0	755	718	744	317	4	693	196	0	711	244	3	704	271	3	718	707
163	0	687	602	746	199	2	791	265	2	685	149	0	674	168	1	769	679
164	1	867	687	756	325	5	747	240	1	709	218	2	699	264	2	751	704
165	0	773	766	824	162	0	845	236	1	803	126	0	796	161	0	835	800
166	0	830	865	962	220	1	865	165	1	941	249	0	893	259	2	914	917
167	0	759	753	843	268	0	762	251	2	775	298	3	808	263	1	802	791
168	0	660	596	688	249	2	764	283	1	616	214	1	656	177	0	726	636
169	1	615	552	635	213	3	602	188	3	556	201	4	553	183	3	619	554

CASE NO.	ERFD4	TRI4	TRF4	TRTIP	DTTIP	ERTIP	TRTID	DTTID	ERTID	TRTFP	DTTFP	ERTFP	TRTFD	DTTFD	ERTFD	TRTI	TRTF
170	2	837	859	841	296	3	897	209	0	862	296	1	802	344	4	869	832
171	3	855	894	917	425	6	852	586	13	862	406	4	849	398	6	885	855
172	1	529	538	608	177	1	565	165	2	598	149	0	606	236	2	586	602
173	1	776	714	781	256	2	731	230	1	724	219	2	698	335	4	757	711
174	2	725	592	719	222	0	665	233	2	618	218	1	689	322	2	692	654
175	0	593	544	612	165	0	582	165	2	587	256	0	568	235	2	597	578
176	2	712	665	781	293	4	729	277	4	697	259	3	651	229	4	755	675
177	0	755	718	744	217	4	693	196	0	711	224	3	704	251	3	718	708
178	2	645	628	624	177	2	599	221	4	562	145	1	580	260	6	612	571
179	1	472	429	493	187	5	457	110	1	432	149	4	458	145	2	475	445
180	0	524	450	531	156	2	554	199	2	461	155	3	478	110	1	543	469
181	1	557	520	598	154	1	562	117	0	568	156	0	574	195	2	580	571
182	1	472	421	454	263	11	472	165	3	443	103	1	413	156	5	463	428
183	0	732	765	858	364	3	735	218	0	745	204	0	742	239	0	796	744
184	0	620	539	621	167	1	615	182	1	568	232	3	561	175	1	618	565
185	0	602	539	620	219	2	581	200	2	589	238	1	531	138	0	601	560
186	0	558	515	583	190	2	548	155	1	561	170	1	522	176	0	566	542
187	0	629	606	599	139	1	603	170	2	615	188	1	578	151	2	601	597
188	0	578	521	613	198	2	557	188	1	489	152	3	527	152	2	585	508
189	0	665	594	664	203	1	583	250	6	580	253	5	553	154	2	624	566
190	0	632	521	659	330	6	582	292	8	538	170	3	575	238	3	621	556
191	1	751	673	706	249	3	682	238	2	667	242	4	630	238	4	694	648
192	1	680	648	683	222	3	649	101	0	619	162	1	600	159	2	666	610
193	1	465	439	539	204	2	480	226	7	466	133	1	471	185	4	509	468
194	1	592	601	620	151	1	655	278	1	617	242	1	602	209	2	637	610
195	1	603	622	748	478	8	674	361	6	584	306	6	723	453	6	711	653
196	2	562	528	544	370	14	532	215	5	483	241	6	514	222	5	538	499
197	2	524	459	557	262	7	526	235	6	498	248	8	520	208	5	541	509
198	3	556	459	513	145	2	519	191	3	485	131	2	459	208	6	516	472
199	1	644	648	686	253	4	648	288	6	649	246	3	659	288	2	667	654
200	0	619	605	660	169	1	609	104	0	596	125	0	633	192	1	635	615
201	0	561	474	589	162	1	537	117	1	510	128	1	523	141	1	563	517
202	1	861	731	798	280	0	770	294	1	726	340	3	735	244	2	784	731
203	0	507	511	514	223	6	478	181	5	577	273	3	525	173	2	496	551
204	0	555	551	632	283	6	557	175	3	585	211	2	585	148	0	594	585
205	0	592	570	610	110	0	582	153	2	555	116	1	571	117	0	596	563
206	0	497	446	598	215	2	546	214	4	550	181	0	529	194	1	572	540
207	0	494	549	606	150	1	609	231	2	570	109	0	630	201	0	608	600
208	0	594	591	678	253	3	705	329	2	601	285	5	656	259	1	692	629
209	1	572	510	597	169	1	568	191	2	555	170	0	536	177	3	582	545
210	0	596	552	599	271	6	547	168	2	545	187	2	513	135	1	573	529
211	0	576	586	612	247	2	569	143	2	549	125	0	589	210	3	591	569

CASE NO.	ERFD4	TRI4	TRF4	TRTIP	DTTIP	ERTIP	TRTID	DTTID	ERTID	TRTFP	DTTFP	ERTFP	TRTFD	DTTFD	ERTFD	TRTI	TRTF
212	0	603	570	666	249	3	581	207	2	589	223	4	596	160	1	624	592
213	0	643	694	685	274	3	677	250	2	580	174	2	678	238	1	681	629
214	0	547	493	551	157	2	511	176	3	497	99	0	484	145	2	531	491
215	2	666	496	621	361	9	590	288	6	552	283	8	530	245	7	605	541
216	0	534	483	525	132	1	534	198	4	513	136	1	513	176	3	529	513
217	0	556	511	615	219	4	611	222	3	585	193	2	545	143	1	613	565
218	0	581	580	597	210	4	620	182	1	554	122	1	590	145	0	608	572
219	1	555	513	594	199	3	569	155	2	532	178	2	586	200	1	581	559
220	0	513	482	580	199	3	548	136	1	529	100	0	546	182	2	564	538
221	1	522	483	538	193	4	540	184	3	515	162	1	519	174	2	539	517
222	0	603	490	574	198	2	580	252	3	531	236	4	518	167	2	577	524
223	0	453	415	491	184	4	459	155	4	449	129	2	443	117	0	475	446
224	1	569	499	544	283	6	515	162	3	504	139	2	495	207	6	529	499
225	1	474	427	501	175	4	460	135	3	440	83	0	450	140	2	480	445
226	2	630	595	635	174	2	578	121	0	579	133	0	549	196	4	606	564