

# Contribución de Alfredo Ardila y sus Colaboradores al Campo de Neuropsicología de las Adicciones

Olga Inozemtseva<sup>1,2\*</sup> y Elizabeth Ruvalcaba<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Neurociencias, CUCBA, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal., México.

<sup>2</sup>Departamento de Estudios en Educación, CUCSH, Universidad de Guadalajara.  
Guadalajara, Jal., México.

## Nota de Autor

Olga Inozemtseva  <https://orcid.org/0000-0002-3013-5358>

Elizabeth Ruvalcaba  <https://orcid.org/0000-0002-4364-4506>

Correspondencia relacionada a este artículo deberá dirigirse a Olga Inozemtseva.  
Francisco de Quevedo #180, Col. Arcos Vallarta, CP 44130. Guadalajara, Jalisco, México.  
Teléfono: (+52) 33 3777 1150, ext. 33375. Correo electrónico:  
[olga.inozemtseva@academicos.udg.mx](mailto:olga.inozemtseva@academicos.udg.mx)

### Resumen

Ardila fue uno de los pioneros en el campo de neuropsicología reconocido como neuropsicología de las adicciones. Sus estudios iniciales en este tema se desarrollaron cuando solo se conocían los efectos agudos del consumo de sustancias psicoactivas y se sospechaba de la existencia de un deterioro cognitivo crónico a consecuencia de abuso de drogas. Sus estudios confirmaron la presencia de un perfil neuropsicológico específico en las personas con dependencia de diferentes sustancias. Pruebas neuropsicológicas demuestran que este perfil está caracterizado por alteraciones en la memoria, tanto verbal como no verbal, atención y las funciones ejecutivas, particularmente en el control inhibitorio, flexibilidad y memoria de trabajo. Estas alteraciones están directamente relacionadas con características de consumo de sustancias, en el sentido de que, a mayor gravedad de consumo, más marcadas son las alteraciones neuropsicológicas. Otra de las principales contribuciones de Ardila fue el ayudar a determinar que el consumo de sustancias psicoactivas que puede llevar a la adicción generalmente inicia en la adolescencia. Los adolescentes consumidores no presentan alteraciones cognitivas claras, pero si tienen características de personalidad, antecedentes del desarrollo personal incluyendo historia de problemas de personalidad o alteraciones psiquiátricas, antecedentes familiares y sociales, y adversidades en la historia personal que podrían considerarse como factores de riesgo para el inicio de consumo y la adicción en la edad adulta. El control cognitivo en los trastornos adictivos parece tener un papel importante, dado que es uno de los procesos cognitivos que permite regulación de la conducta y dado que alteraciones en este proceso se consideran como el aspecto central en la adquisición y mantenimiento de la adicción.

*Palabras clave:* Alfredo Ardila, trastorno por consumo de sustancias, neuropsicología de las adicciones, control cognitivo, adicción

### Contribution of Alfredo Ardila and his Collaborators to the Field of Neuropsychology of Addictions

#### Abstract

Ardila was one of the pioneers in the field of neuropsychology now recognized as the neuropsychology of addictions. His initial studies on this topic were carried out when only the acute effects of psychoactive substance use were known, and chronic cognitive impairment as a result of drug abuse was suspected. His collaborative studies confirmed the presence of a specific neuropsychological profile in people with dependence on different substances. Neuropsychological tests show that this profile is characterized by alterations in memory, both verbal and nonverbal, attention and executive functions, particularly in inhibitory control, flexibility and working memory. These alterations are directly related to characteristics of substance use, in the sense that the greater the severity of consumption, the more marked the neuropsychological alterations are. Another of Ardila's main contributions was to help determine that the consumption of psychoactive substances that can lead to addiction usually begins in adolescence. Adolescent users do not have clear cognitive impairments, but they do have personality characteristics, a history of personal development including a history of personality problems or psychiatric disorders, a complex family and social history, and adversities in personal history that could be considered as risk factors for the onset of use and

addiction in adulthood. Cognitive control in addictive disorders seems to play an important role, since it is one of the cognitive processes that allows the regulation of behavior, and since alterations in this process are considered to be the central aspect in the acquisition and maintenance of addiction.

*Keywords:* Alfredo Ardila, substance use disorder, neuropsychology of addictions, cognitive control, addiction

### **Contribución de Alfredo Ardila y sus Colaboradores al Campo de Neuropsicología de las Adicciones**

Desde mediados del siglo XX se inició el estudio sistemático, a través del método científico, de los mecanismos de acción y consecuencias negativas sobre el organismo del consumo de sustancias psicoactivas con el potencial adictivo. Unos años más tarde y con el avance del conocimiento científico en el área de las adicciones, los investigadores se dieron cuenta que estas sustancias alteraban no solamente la salud física de los consumidores, sino también su salud mental y funcionamiento cognitivo de manera transitoria, o incluso permanente. Actualmente, el trastorno por consumo de sustancias (TCS) se define como “la asociación de síntomas cognitivos, comportamentales y fisiológicos que indica que la persona continúa consumiendo la sustancia a pesar de los problemas significativos relacionados con ésta” (Asociación Americana de Psiquiatría [APA], 2013). Según la caracterización de este trastorno por el DSM-5 (APA, 2013) una de las manifestaciones más llamativas del TCS es la pérdida de control que lleva al consumo persistente de drogas en mayores cantidades que las planeadas, a pesar del deseo de dejar de consumir y de las consecuencias adversas personales y sociales asociadas al consumo.

A la luz de las investigaciones recientes, desde el punto de vista cognitivo-conductual y con el enfoque neuropsicológico, el TCS es visto como un trastorno que involucra la alteración de tres sistemas interdependientes: de valencia positiva, de valencia negativa y de valencia neutra. El sistema de valencia positiva se relaciona con aquellos procesos motivacionales que generan las conductas de búsqueda y aproximación a los estímulos altamente gratificantes (en este caso es la droga), incluye el aprendizaje basado en la recompensa, valoración de la recompensa, expectativa, selección de la acción y, finalmente, el hábito. El sistema de valencia neutra involucra alteraciones en procesos cognitivos, principalmente en el control inhibitorio, que impide la regulación de la conducta ante la presencia del estímulo altamente gratificante. Por último, la valencia negativa comprende la compulsión conductual que se refiere a la presencia del comportamiento repetitivo, sin un objetivo claro que es difícil de interrumpir (Yücel et al., 2019).

Para poder incluir las alteraciones cognitivas como síntomas significativos para el diagnóstico del TCS, fue necesario realizar múltiples estudios neuropsicológicos con el fin de identificar los procesos cognitivos afectados por el consumo de diferentes sustancias. El Dr. Alfredo Ardila y sus colaboradores fueron de los pioneros en este campo de neuropsicología, en una época cuando solo se conocían los efectos agudos del consumo de sustancias psicoactivas y se sospechaba de la existencia de un deterioro cognitivo crónico a consecuencia de abuso de drogas, y cuyas investigaciones aportaron los datos empíricos valiosos que sirvieron para confirmar estas sospechas. Además, en la actualidad la importancia de conocer las consecuencias del consumo crónico de drogas está vinculado con el desarrollo de planes de tratamiento eficaces, para formulación de políticas de salud públicas que permitan la implementación de programas de rehabilitación y prevención del abuso de drogas.

#### **Perfil Neuropsicológico en Abusadores Crónicos de Cocaína**

Al inicio del estudio de las características neuropsicológicas de los usuarios crónicos de sustancias psicoactivas, ante la ausencia de información, hubo necesidad de establecer un perfil neuropsicológico general de los dependientes, para ir especificando y definiendo las características de estos pacientes.

En los años setenta el interés de los investigadores fue enfocado principalmente en el análisis médico y social de los usuarios de alcohol, marihuana, LSD, sin embargo, es bien conocido que el perfil del usuario de drogas puede cambiar dependiendo de la disponibilidad de una droga en el mercado bajo distintas circunstancias políticas, económicas y sociales. Así, en los años ochenta el consumo de cocaína adquiere una gran popularidad. En 1991, Ardila, en colaboración con Rosselli y Strumwasser publicaron uno de los primeros estudios cuyo objetivo fue analizar efectos cognitivos del abuso crónico de la cocaína (Ardila et al., 1991). Para cumplir con el objetivo del estudio, a 37 consumidores crónicos de cocaína base en abstinencia, con duración de consumo sistemático aproximadamente de 1.5 años, aplicaron una batería de evaluación neuropsicológica orientada a evaluar principalmente la abstracción, lenguaje, memoria, atención y habilidades construccionales. La batería contenía tareas de la escala de memoria de Wechsler (memoria verbal y no verbal a corto y a largo plazo), figura compleja de Rey-Osterrieth (habilidades construccionales, memoria no verbal a corto y largo plazo), tarea de fluidez verbal semántica y fonológica, test de denominación de Boston (denominación de lenguaje), test de clasificación de cartas de Wisconsin (abstracción) y subescala de dígitos y símbolos del WISC (atención). Con el fin de determinar la presencia de posibles alteraciones neuropsicológicas, los autores compararon el desempeño de los consumidores de cocaína con el desempeño esperado de la población típica (base de datos normativos ajustados a la edad y nivel educativo o normas presentadas en los manuales de las pruebas). Los resultados indicaron la presencia de un deterioro moderado específico asociado al abuso crónico de la cocaína. En la escala de memoria de Wechsler en los subtests de Información y Memoria Lógica, así como en el cociente de memoria total el grupo de abusadores de cocaína obtuvieron las puntuaciones una Desviación Estándar (DE) por debajo de los datos normativos. La habilidad de memoria verbal más deteriorada fue la de aprendizaje asociativo, donde el grupo de consumidores de cocaína se colocó más de dos DE por debajo de la norma. De la misma manera, el desempeño en la tarea de reproducción inmediata de la figura compleja, que mide la memoria no verbal, y en la prueba de denominación de Boston fue una DE por debajo de la norma. La ejecución del grupo de cocaína en la subescala de dígitos-símbolos del WISC correspondió a la ejecución de los niños de 16 años, y en la prueba de clasificación de cartas los consumidores de cocaína cometieron significativamente más errores que la población en general.

Más aún, los autores correlacionaron el puntaje obtenido en cada tarea con la duración del consumo durante la vida y la cantidad semanal del consumo de la cocaína. La duración del consumo a lo largo de la vida se correlacionó negativamente con la memoria de dígitos (memoria verbal a corto plazo), cociente total de memoria y reproducción inmediata de la figura compleja (memoria no verbal inmediata). La cantidad semanal de consumo también se correlacionó de manera negativa con el subtest de Información de la escala de memoria de Wechsler y la prueba de denominación de Boston, ambos asociados con la memoria verbal a largo plazo. Lo cual puede ser interpretado como a mayor duración del consumo y a mayor cantidad el desempeño en las tareas neuropsicológicas mencionadas fue peor.

Con base en estos resultados, los autores concluyeron que el perfil neuropsicológico de los abusadores crónicos de la cocaína se caracteriza por un deterioro general en la memoria, particularmente en la memoria verbal a corto plazo y atención, en un menor grado en la memoria no verbal a corto plazo, en abstracción y denominación. Mientras, la fluidez verbal tanto semántica como fonológica y habilidades construccionales están relativamente intactas. El hecho que varias puntuaciones obtenidas en las tareas que miden diferentes funciones cognitivas (incluyendo el cociente de memoria total) se correlacionaron de manera

negativa con la duración y cantidad de consumo indica en primer lugar, que el uso de la cocaína podría ser responsable del deterioro cognitivo en los abusadores de esta droga, y en el segundo, que el grado del deterioro está asociado con la gravedad de consumo.

En un estudio posterior el Dr. Ardila en colaboración con la Dra. Rosselli (Roselli y Ardila, 1996) reforzaron los hallazgos sobre el perfil neuropsicológico de las personas con TCS, comparando el desempeño en diferentes pruebas neuropsicológicas de un grupo de 61 personas dependientes de cocaína, 59 personas policonsumidores, y un grupo de 63 personas sin dependencia de sustancias. Las pruebas aplicadas fueron la Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos (WAIS), la Escala de Memoria de Wechsler (WMS), la Prueba de Denominación de Boston (BNT), la prueba de trazado (o Trial Making Test [TMT] en inglés), Fluidez Verbal, Figura Compleja de Rey-Osterrieth (ROCF) y la Prueba de Clasificación de Cartas de Wisconsin (WCST). En el WAIS, el grupo de dependientes de cocaína obtuvo las puntuaciones en el CI total y en las escalas verbal y de ejecución significativamente más bajas que el grupo control. Los dos grupos de dependientes fueron significativamente diferentes entre ellos en el CI total y en la escala verbal, a favor del grupo de policonsumidores. En la WMS el grupo de cocaína presentó las puntuaciones significativamente más bajas que el grupo control en la tarea de memoria lógica inmediata y dígitos, que se relacionan con la memoria verbal a corto plazo, así como, en la memoria lógica diferida y reproducción visual diferida, que se relacionan con la memoria diferida verbal y no verbal respectivamente. Así mismo, el puntaje total de memoria y el cociente de memoria resultaron ser más bajos en el grupo de cocaína que en el grupo control. El grupo de policonsumidores fue significativamente más bajo que el grupo control en la memoria lógica inmediata, en el puntaje total y en el cociente de la memoria. No se observaron diferencias entre los dos grupos de dependientes en las tareas de memoria. En la tarea de ROCF el grupo de cocaína fue más bajo que el grupo control en la copia (habilidades constructivas) y en la recuperación diferida (memoria no verbal diferida), mientras que el grupo de policonsumidores se colocó significativamente por debajo del grupo control en las tareas de reproducción inmediata (memoria no verbal inmediata) y reproducción diferida (memoria no verbal diferida). Entre los dos grupos de dependientes no hubo diferencias significativas. Finalmente, diferencias importantes entre los grupos de dependientes en comparación con el grupo control se observaron en WCST, que se relaciona con el funcionamiento ejecutivo particularmente con flexibilidad cognitiva y procesos inhibitorios. Aquí, los grupos de dependientes cometieron significativamente más errores, más respuestas perseverativas y completaron menos categorías que el grupo control. Estos resultados apoyan los resultados reportados en el estudio anterior (Ardila et al., 1991), en cuanto al perfil neuropsicológico de los consumidores crónicos de sustancias adictivas, en este caso no solamente en dependientes de cocaína sino también en policonsumidores, apuntando principalmente al déficit consistente en la memoria verbal y no verbal inmediata y diferida. Además, los dependientes de sustancias presentaron un decremento en el funcionamiento cognitivo general tanto en el área verbal como de ejecución. Uno de los hallazgos destacables de este estudio fue el hecho de que las alteraciones neuropsicológicas de estos pacientes también abarcan el funcionamiento ejecutivo. En el presente estudio, igual que en el anterior también se encontraron correlaciones entre el desempeño en algunas subpruebas con la duración de la dependencia y frecuencia de consumo de drogas, lo que nuevamente apoya la hipótesis de que el uso de drogas es responsable del bajo desempeño observado en las pruebas neuropsicológicas.

Los hallazgos de estos dos estudios pioneros sobre el perfil neuropsicológico de los pacientes con dependencia dieron pie al desarrollo de un nuevo campo en la neuropsicología -neuropsicología de las adicciones. Los estudios en este campo continúan vigentes, pretendiendo profundizar sobre dominios cognitivos que se encuentran alterados con mayor frecuencia en los consumidores crónicos de cocaína y/u otras drogas. La acumulación de evidencias en este campo de estudios ha permitido el uso de técnicas estadísticas más avanzadas para responder a estas interrogantes. Así, Potvin et al. (2014) realizaron un metaanálisis con 46 estudios para determinar cuáles dominios cognitivos se encuentran deteriorados en el abuso/dependencia de cocaína y la duración de la abstinencia necesaria para alcanzar la recuperación cognitiva. Los dominios cognitivos analizados, de acuerdo con la clasificación de Lezak et al. (2012), fueron la atención, funciones ejecutivas, cociente intelectual, impulsividad, velocidad de procesamiento, fluidez verbal/lenguaje, aprendizaje/memoria verbal, aprendizaje/memoria visual, habilidades visoespaciales, y memoria de trabajo. Entre estos dominios cognitivos, los dominios que fueron reportados como deteriorados en varios estudios fueron la atención, el control inhibitorio (presencia de la impulsividad), el aprendizaje/memoria verbal, la memoria visual y la memoria de trabajo, esto para el abuso/dependencia de cocaína durante la abstinencia a corto plazo (cuando los pacientes todavía muestran la presencia de metabolitos de droga en orina), así como durante la abstinencia a mediano plazo (<12 semanas). Los resultados de este metaanálisis en general coinciden con los reportados por Ardila y colaboradores en los estudios anteriores.

Desde los primeros estudios de Ardila hasta los años recientes en la neuropsicología de las adicciones se ha otorgado un lugar especial al estudio del papel de las funciones ejecutivas (FE) en la conducta adictiva (Everitt y Robbins, 2016; Uhl et al., 2019; Zilverstand et al., 2019), dado que son habilidades que permiten la rápida adaptación a diversas situaciones, inhibiendo al mismo tiempo los comportamientos inapropiados (Jurado y Rosselli, 2007). En esta línea, algunos estudios recientes aportaron evidencias sobre el papel del funcionamiento ejecutivo en las adicciones. Por ejemplo, Inozemtseva et al. (2016) aplicaron varias pruebas neuropsicológicas y cuestionarios ampliamente reconocidos para evaluar las FE en un grupo de personas con dependencia de cocaína ( $n = 26$ ), y las compararon con un grupo control sin dependencia ( $n = 24$ ). El grupo con dependencia de cocaína tuvo un desempeño significativamente inferior que el grupo control en las medidas relacionadas con la flexibilidad cognitiva (categorías completadas en la prueba de Clasificación de Cartas de Wisconsin), planificación (número de respuestas, movimientos totales y tiempo de ejecución en la Torre de Londres), y la capacidad de seguir las reglas (número de infracciones de las reglas en la Torre de Londres). Además, el grupo con dependencia de cocaína informó mayor número de comportamientos ejecutivos disfuncionales en la vida cotidiana que el grupo control, como se refleja en sus puntajes más altos en todas las escalas (excepto alternancia) e índices del Inventario de Calificación de Comportamiento de la Función Ejecutiva - Versión para Adultos. Por su parte, Villalba y Verdejo García (2012), también encontraron mayores fallas en la flexibilidad cognitiva (mayor cantidad de errores y de intentos incorrectos en la prueba de Clasificación de Cartas de Wisconsin), mayor apatía, desinhibición y disfunción ejecutiva (Escala de Comportamiento de los Sistemas Frontales) en un grupo de policonsumidores ( $n = 30$ ), en comparación con un grupo control de no consumidores ( $n = 30$ ).

Con base en los estudios pioneros de Alfredo Ardila y sus colaboradores, así como los estudios más recientes sobre los aspectos neuropsicológicos de consumidores de sustancias, podemos observar que el perfil neuropsicológico de estos pacientes se caracteriza

principalmente por alteraciones en la memoria, funciones ejecutivas relacionadas tanto con aspectos cognitivos (control inhibitorio, flexibilidad, memoria de trabajo), como con la regulación de la conducta y funcionamiento cotidiano.

Una pregunta que surge a raíz de los hallazgos en pacientes con TCS es ¿son las características neuropsicológicas observadas producto de deterioro por el consumo, o tal vez son aspectos premórbidos que podrían contribuir a la adquisición del TCS? Una de las posibilidades de contestar esta pregunta es observar la presencia de estas características en adolescentes que son consumidores de sustancias, pero no son dependientes. Así, Ardila junto con Bernal y Bateman (Bernal et al., 1994) evaluaron el desempeño en pruebas de lenguaje, reconocimiento perceptual, memoria y habilidades motoras de un grupo de 26 adolescentes consumidores de drogas. Su ejecución se comparó con la de un grupo de 38 adolescentes no consumidores. No se encontraron diferencias entre los grupos en estas habilidades y los autores propusieron que esto pudo deberse a: (1) el uso de drogas durante la vida fue limitado, debido a la edad de los participantes; y (2) en adolescentes y preadolescentes, los efectos tóxicos del abuso de drogas podrían manifestarse como una disminución en la tasa de desarrollo cognitivo más que como un deterioro cognitivo general. Las discrepancias entre los estudios revisados anteriormente y el estudio de Bernal et al. (1994) en adolescentes podrían relacionarse con la gravedad de consumo de drogas, tales como cantidad, duración, frecuencia y periodos de abstinencia (Volkow et al., 2012). Quizá en la adolescencia aún no haya existido un consumo suficiente para producir los efectos observados en los estudios con adultos. Sin embargo, aunque no se hayan encontrado diferencias significativas en adolescentes consumidores en comparación con no consumidores, una edad de inicio temprana en el consumo de drogas ha sido asociada con un mayor riesgo de desarrollar una adicción. La ausencia del deterioro cognitivo en adolescentes consumidores apunta a que podrían existir otros factores, tales como antecedentes del desarrollo personal y familiar, características de personalidad que podrían predisponer a una persona a adquirir una adicción.

### **Factores Asociados con el Inicio de la Conducta Adictiva**

Como se mencionó anteriormente la dependencia de sustancias es una enfermedad crónica de difícil tratamiento, y por lo tanto es importante el desarrollo de eficientes programas de su prevención. Para este fin es indispensable conocer factores de riesgo, características de personalidad y de conducta asociados con este trastorno. Entre los estudios que se han enfocado en esta problemática, se encuentra el de Rosselli y Ardila (1996) que fue uno de los primeros estudios en este tema, donde los autores además de caracterizar el perfil neuropsicológico de abusadores de cocaína y múltiples drogas, que ya se describió antes, analizaron algunos factores - antecedentes al uso de sustancias, tales como la historia de desarrollo, problemas de conducta durante la infancia, características familiares y delictivas de los participantes. Además de las pruebas neuropsicológicas, los autores aplicaron a los participantes (61 dependientes de cocaína, 59 policonsumidores y 63 controles) una entrevista estructurada. Los resultados revelaron que, en cuanto a la historia del desarrollo, los grupos de dependientes reportaron ausencia de miedo a las consecuencias de sus actos, mayores autoagresiones durante la infancia, mayor incidencia de enuresis, tics, de episodios de ansiedad, dificultades en relación con los pares, así como mayor número de intentos de suicidios que el grupo control. Respecto a la educación y aspectos legales, los grupos con dependencia de drogas reportaron haber cambiado de escuela un mayor número de ocasiones, un mayor número de arrestos y haber estado en prisión en mayor medida que el

grupo control. Finalmente, ambos grupos con dependencia de drogas reportaron con mayor frecuencia de consumo de drogas o de dependencia de sustancias en algún miembro de su familia cercano, sea padre, madre o hermanos, mayor incidencia de antecedentes psiquiátricos de la madre, suicidios en la familia, así como dificultades en relaciones con el padre o hermanos.

En otro estudio realizado por Ardila y Bateman (1995) en Bogotá, Colombia en una muestra de 1879 estudiantes de diferentes universidades con una media de edad de 24 años, los autores evaluaron la prevalencia del uso de sustancias psicoactivas y su relación con factores de riesgo del sistema nervioso central, algunos trastornos relacionados, y síntomas de tipo cognitivo. En esta muestra se encontró una prevalencia de 3.4% de uso de sustancias psicoactivas a través del autoreporte. Además, en aquellos quienes reportaron el uso de sustancias psicoactivas, se observó una mayor incidencia de ideación suicida, intentos de suicidios, uso de tabaco, dolores de cabeza, accidentes automovilísticos, golpes fuertes en la cabeza, y hospitalizaciones.

Los resultados de ambos estudios aportan información sobre la importancia de los aspectos relacionados con la historia familiar, desarrollo personal, eventos adversos en la historia personal, el consumo de drogas por parte de los cercanos, que podrían derivar en afectaciones neuropsicológicas, además indican la presencia de rasgos depresivos en personas con consumo de drogas. En conjunto, estas características podrían constituir factores de riesgo para el desarrollo de un trastorno por consumo de drogas que es importante considerar en labores de prevención.

En los estudios recientes también se confirmaron los hallazgos de Ardila y colaboradores, por ejemplo, López-Ramírez et al. (2022) compararon 38 adolescentes con alto riesgo de consumo de sustancias con 38 adolescentes con bajo riesgo. Los resultados revelaron que los adolescentes con alto riesgo de consumo mostraron menores niveles de resiliencia ante adversidades, menor soporte familiar, menor confianza en sí mismos y fortaleza mental, menores habilidades sociales expresadas a través de baja sensibilidad y seguridad social en comparación con los adolescentes con bajo riesgo de consumo de sustancias. Al mismo tiempo el grupo de los adolescentes con alto riesgo reportaron la actitud positiva hacia las drogas y creencias que las drogas incrementan la autoestima y seguridad de la persona a diferencia del otro grupo. Cabe destacar que no se encontraron diferencias entre los grupos en las habilidades cognitivas, particularmente en el control inhibitorio medido a través de la tarea Stop Signal y Iowa Gambling task. Estos resultados apoyan los reportados por Ardila y colaboradores en el sentido de que las adversidades en el desarrollo familiar, social y personal podrían considerarse como factores de riesgo para la adquisición de la conducta adictiva, mientras que las habilidades cognitivas parecen deteriorarse ante el consumo prolongado y sistemático de drogas.

En la investigación relacionada con la identificación de características asociadas con el trastorno por consumo de sustancias, también ha habido un interés en conocer su relación con los trastornos de personalidad. En esta línea, Rosselli y Ardilla (Rosselli et al., 2001) investigaron la relación entre el perfil de personalidad y el desempeño en pruebas neuropsicológicas en abusadores de cocaína. La mayoría de los participantes (88%), obtuvieron una puntuación anormal en al menos una de las subescalas del instrumento aplicado. Mayores diferencias entre el grupo de dependientes de cocaína y control se observaron en las subescalas de problemas de drogas, antisocial, limítrofe, estrés y manías. A través de análisis de regresión múltiple, se exploró cómo estas características de personalidad podrían influir en el desempeño de diferentes pruebas neuropsicológicas. La

subescala de problemas de drogas predijo la puntuación en la subprueba de aritmética del WAIS-R, el ensayo 1 de la Prueba de Aprendizaje Verbal de California, el puntaje palabra-color en la prueba de Stroop y el número de aciertos de la prueba de Retención visual. La subescala de personalidad antisocial predijo el puntaje palabra-color en la prueba de Stroop.

Además de las adicciones a sustancias, las investigaciones se han extendido hacia las conductas adictivas no relacionadas con el uso de sustancias, por ejemplo, videojuegos, internet, redes sociales, compras compulsivas, sexo, y juegos de azar, identificando algunas características cognitivo-conductuales que son compartidas tanto por las adicciones a sustancias como por las adicciones conductuales. Incluso, en la última versión del DSM, se introdujo la categoría “trastornos no relacionados con sustancias” dentro de la categoría denominada “Trastornos Adictivos”, incluyendo sólo el Trastorno por Juego de Apuestas. Una de las características cognitivo-conductuales en común que han sido descritas tanto en las adicciones de sustancias y las adicciones conductuales son las fallas en el control cognitivo (Yücel et al., 2019).

En este campo el Dr. Ardila contribuyó, haciendo un estudio en colaboración con Fátima y Jamil (Fatima et al., 2019) sobre la relación entre el control cognitivo, el hecho de ser jugador de riesgo y cogniciones criminógenas. El control cognitivo fue medido con la prueba de interferencia palabra-color de Delis-Kaplan (número de errores y tiempo de ejecución), y las cogniciones criminógenas a través de la Escala de Cogniciones Criminógenas. El Cuestionario Lie Bet Lie se utilizó para discriminar entre jugadores de riesgo (n = 78) y no jugadores (n = 81). En primer lugar, respecto a las posibles diferencias en el control cognitivo entre jugadores de riesgo y no jugadores, se encontró que los jugadores de riesgo cometieron más errores que los no jugadores en la prueba de interferencia palabra-color, indicando un menor control cognitivo. En segundo lugar, con relación a las posibles diferencias en las cogniciones criminógenas entre jugadores de riesgo y no jugadores, no se encontraron diferencias entre ellos, sin embargo, se observó una interacción entre los puntajes de las cogniciones criminógenas y la condición de juego en los jugadores de riesgo mostrando puntajes más altos en las subescalas de noción de derecho e insensibilidad al impacto del crimen en comparación con los no jugadores. Por último, al analizar la relación entre control cognitivo y cogniciones criminógenas, los resultados mostraron que la medida de error del control cognitivo se correlacionó con los puntajes totales de la Escala de Cogniciones Criminógenas y con las subescalas de la orientación a corto plazo, nociones de derecho, insensibilidad al impacto del crimen, actitud negativa hacia la autoridad, lo que indica que el control cognitivo deficiente está relacionado con un mayor pensamiento criminógeno en estos dominios.

En la actualidad el estudio del papel del control cognitivo en la conducta adictiva ha adquirido una gran importancia, dado que alteraciones en este proceso se consideran como el aspecto central en la adquisición y mantenimiento de la adicción.

## **Conclusiones**

Con base en las investigaciones realizadas por el Dr. Ardila y sus colaboradores y estudios recientes, es evidente que las personas con dependencia de diferentes sustancias poseen perfil neuropsicológico específico, principalmente caracterizado por alteraciones en la memoria, tanto verbal como no verbal, atención y las funciones ejecutivas, particularmente en el control inhibitorio, flexibilidad y memoria de trabajo. Estas alteraciones están directamente relacionadas con características de consumo de sustancias, en el sentido de que, a mayor gravedad de consumo, expresada a través de la cantidad, duración y

abstinencia, más marcadas son las alteraciones neuropsicológicas. El consumo de sustancias psicoactivas que puede llevar a la adicción generalmente inicia en la adolescencia. Los adolescentes consumidores no presentan alteraciones cognitivas claras, pero si tienen características de personalidad, antecedentes del desarrollo personal, antecedentes familiares y sociales, adversidades en la historia personal que podrían considerarse como factores de riesgo para el inicio de consumo y la adicción en la edad adulta. Las alteraciones neuropsicológicas en los pacientes con TCS en la mayoría de las ocasiones van de la mano con problemas de personalidad o alteraciones psiquiátricas. Las más frecuentes son los rasgos de personalidad antisocial, límite, maniaca y el estrés excesivo. El control cognitivo en los trastornos adictivos parece tener un papel importante, dado que es uno de los procesos cognitivos que permite regulación de la conducta bajo diferentes circunstancias. Estos hallazgos son indispensables para entender mejor la conducta adictiva tanto relacionada con el uso de sustancias, como no relacionada con su uso, con la proyección hacia el desarrollo de las políticas eficientes de prevención y rehabilitación de las adicciones.

### Referencias

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (DSM-5). American Psychiatric Pub.
- Ardila, A., y Bateman, J. (1995). Psychoactive substance use: Some associated characteristics. *Addictive Behaviors*, 20(4), 549-554. [https://doi.org/10.1016/0306-4603\(95\)00010-A](https://doi.org/10.1016/0306-4603(95)00010-A)
- Ardila, A., Rosselli, M., y Strumwasser, S. (1991). Neuropsychological deficits in chronic cocaine abusers. *International Journal of Neuroscience*, 57(1-2), 73-79. <https://doi.org/10.3109/00207459109150348>
- Bernal, B., Ardila, A., y Bateman, J. R. (1994). Cognitive impairments in adolescent drug-abusers. *International Journal of Neuroscience*, 75(3-4), 203-212. <https://doi.org/10.3109/00207459408986304>
- Everitt, B. J., y Robbins, T. W. (2016). Drug addiction: Updating actions to habits to compulsions ten years on. *Annual Review of Psychology*, 67, 23-50. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122414-033457>
- Fatima, S., Jamil, M., y Ardila, A. (2019). Cognitive control and criminogenic cognitions in south asian gamblers. *Journal of Gambling Studies*, 35, 501-516. <https://doi.org/10.1007/s10899-018-9805-8>
- Jurado, M. B., y Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive functions: A review of our current understanding. *Neuropsychology Review*, 17, 213-233. <https://doi.org/10.1007/s11065-007-9040-z>
- Inozemtseva, O., Pérez-Solís, L., Matute, E., y Juárez, J. (2016). Differential improvement of executive functions during abstinence in cocaine-dependent patients: A longitudinal study. *Substance Use & Misuse*, 51(11), 1428-1440. <https://doi.org/10.1080/10826084.2016.1178293>
- Potvin, S., Stavro, K., Rizkallah, É., y Pelletier, J. (2014). Cocaine and cognition: A systematic quantitative review. *Journal of Addiction Medicine*, 8(5), 368-376. <https://doi.org/10.1097/ADM.0000000000000066>
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., y Bigler, E. D. (2012). *Neuropsychological assessment* (5 rev. ed.). Oxford University Press.
- López-Ramírez, E., Huber, M. J., y Inozemtseva, O. (2022). The positive effect of the Rational Addiction Prevention Program (RAPP) on adolescents with high risk for drug consumption. *Child Psychiatry & Human Development*, 53, 342-353. <https://doi.org/10.1007/s10578-021-01133-6>
- Rosselli, M., y Ardila, A. (1996). Cognitive effects of cocaine and polydrug abuse. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 18(1), 122-135. <https://doi.org/10.1080/01688639608408268>
- Rosselli, M., Ardila, A., Lubomski, M., Murray, S., y King, K. (2001). Personality profile and neuropsychological test performance in chronic cocaine-abusers. *International Journal of Neuroscience*, 110(1-2), 55-72. <https://doi.org/10.3109/00207450108994221>
- Uhl, G. R., Koob, G. F., y Cable, J. (2019). The neurobiology of addiction. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1451(1), 5-28. <https://doi.org/10.1111/nyas.13989>
- Villalba, E., y Verdejo García, A. (2012). Procesamiento emocional, interocepción y funciones ejecutivas en policonsumidores de drogas en tratamiento. *Trastornos Adictivos*, 14(1), 10-20. [https://doi.org/10.1016/S1575-0973\(12\)70038-7](https://doi.org/10.1016/S1575-0973(12)70038-7)

- Volkow, N. D., Wang, G.-J., Fowler, J. S., y Tomasi, D. (2012). Addiction circuitry in the human brain. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, *52*, 321-336. <https://doi.org/10.1146/annurev-pharmtox-010611-134625>
- Yücel, M., Oldenhof, E., Ahmed, S. H., Belin, D., Billieux, J., Bowden-Jones, H., Carter, A., Chamberlaine, S.R, Clark, L., Connors, J., Dalgligh, M., Dom, G., Dannon, P., Duka, T., Fernandez-Serrano, M.J., Field, M., Franken, I., Goldstein, R.Z., Gonzalez, R... & Verdejo-Garcia, A. (2019). A transdiagnostic dimensional approach towards a neuropsychological assessment for addiction: An international Delphi consensus study. *Addiction*, *114*(6), 1095-1109. <https://doi.org/10.1111/add.14424>.
- Zilverstand, A., Huang, A. S., Alia-Klein, N., y Goldstein, R. Z. (2019). Neuroimaging impaired response inhibition and salience attribution in human drug addiction: A systematic review. *Neuron*, *98*(5), 886-903. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2018.03.048>