



## **Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud Carrera de Medicina**

**Año 2021  
Trabajo Final de Carrera**

**Procesamiento sensorial y habilidades sociales:  
relación con el rendimiento académico en estudiantes  
universitarios con condición del espectro autista**

**Sensory processing and social skills: relationship  
with academic performance in university students with  
autism spectrum condition**

### **Alumno:**

*Ezequiel Maximiliano García*

*Ezequielmaximiliano.garcia@alumnos.uai.edu.ar*

*Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud*

*Universidad Abierta Interamericana*

### **Tutor:**

*Paula Grasso Imig*

*Paula.grasso@uai.edu.ar*

*Facultad de Psicología y Relaciones Humanas*

*Universidad Abierta Interamericana*

## **Agradecimientos:**

*Agradezco a mi esposa que tanto ha apoyado mi trabajo y ha sido motivo del mismo, a mi tutora por haberme guiado incansablemente y a cada uno de los participantes de éste estudio que colaboraron pacientemente en cada fase de la investigación.*

# Procesamiento sensorial y habilidades sociales: relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios con condición del espectro autista

## Sensory processing and social skills: relationship with academic performance at university students with autism spectrum condition

*Autores: García E, Grasso Imig P*

### Resumen

**Introducción:** El aumento en la prevalencia del autismo ha incrementado la cantidad de alumnos con alguna condición del espectro autista que optan por realizar su formación en la educación superior cada año. Los trastornos del procesamiento sensorial se presentan frecuentemente asociados a la condición autista, sin embargo, permanecen poco estudiados en la población universitaria. Éste estudio caracteriza el procesamiento sensorial y las habilidades sociales de un grupo de universitarios con autismo de la provincia de Buenos Aires y analiza su relación con el rendimiento académico. **Material y métodos:** se caracterizó una muestra de 19 alumnos con autismo y un grupo control de 20 alumnos sin autismo de diferentes universidades de la provincia de Buenos Aires a través del Perfil Sensorial para Adultos y Adolescentes de Winnie Dunn y la Escala de Habilidades Sociales de Gismo González, adaptada al entorno universitario local. El Rendimiento Académico fue medido a través de dos indicadores; el Promedio General de Carrera y el Índice de Avance Curricular. El diseño utilizado para ésta investigación fue no experimental, cuantitativo, transversal, descriptivo y correlacional. **Resultados:** Se encontraron alteraciones significativas del procesamiento sensorial en el 73.68 % (N=15) de los participantes del grupo autista en contraposición a el 10% (N=2) de los alumnos sin autismo. Una mayor severidad de rasgos autistas estuvo asociada con mejor promedio de carrera y se encontraron relaciones entre las Habilidades Sociales y el progreso académico para ambos grupos. **Conclusión:** Los resultados de éste trabajo sugieren que el procesamiento sensorial, las habilidades sociales y la severidad de los rasgos autistas guardan relación con el rendimiento académico de los alumnos autistas, remarcándose la importancia de continuar estudiando éstas variables.

**Palabras Clave:** (Autismo; Procesamiento Sensorial; Habilidades Sociales; Rendimiento Académico; estudiantes Universitarios).

## Abstract

**Background:** The raise in autism prevalence has increased the number of students with some condition of the autism spectrum that opt to continue their education at a university level every year. The sensory processing disorders are frequently associated with the autistic condition; however, there is still little research on this university population. This study characterizes the sensory processing and social abilities of a group of university student with autism in the province of Buenos Aires and analyses their connection with academic performance. **Material and methods:** Materials and method: 19 students with autism and a controlled group of 20 students without autism from different universities in the province of Buenos Aires were chosen through the Winnie Dunn's Model of Sensory Processing and Gismero González's Social Skills Scale, adapted to the local university environment. The academic performance was measured through two different indicators: General average of the course of studies and Curricular Progress Rate. The design used in this research was non-experimental, quantitative, descriptive and correlational.

**Conclusion:** Significant alterations of the sensory processing were found in 73.68% (N=15) of the participants with autism in contrast to the 10% (N=2) of the students without autism. A greater severity of autistic features was associated with better averages in the course of studies and connections between Social Skills and academic progress were found in both groups.

**Keywords:** (Autism spectrum condition; sensory processing; social skills; academic performance; University students)

## INTRODUCCIÓN

La condición del espectro autista comprende un grupo heterogéneo de trastornos del neurodesarrollo que se presentan en la infancia temprana y se caracterizan por déficits persistentes de la comunicación social y la interacción social y por patrones de conductas, intereses y actividades de tipo restringido y repetitivo<sup>(1)</sup>. Entre las manifestaciones del autismo se encuentran las alteraciones del lenguaje y comprensión, inflexibilidad mental y cognitiva con alta adherencia a las rutinas, conducta rígida y estereotipada, así como dificultades en las relaciones sociales, la comunicación y la percepción sensorial<sup>(2)</sup>. Los trastornos del procesamiento sensorial se presentan frecuentemente en individuos con autismo, tal es así que la última edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V)<sup>(1)</sup> los ha incluido en sus criterios diagnósticos.

Cada año se incrementa la cantidad de alumnos con condición del espectro autista que optan por ingresar a la educación superior, y las instituciones que los reciben muchas veces se ven obligadas a adaptarse a sus necesidades particulares para que puedan transitar con éxito el proceso de aprendizaje<sup>(3)</sup>. Argentina no dispone de estadísticas oficiales que describan la cuantía de éste suceso, pero si sabemos cuál es la situación actual de los jóvenes argentinos con autismo en relación a sus estudios. Cukier<sup>(4)</sup> en el 2017 encuestó a 430 personas e incluyó tanto a jóvenes y adultos con autismo como cuidadores y familiares y encontró que del 67% (N=288) de los autistas se encuentran actualmente recibiendo educación formal en Argentina, siendo el 18% (N=52) educación terciaria o universitaria. Según los reportes de algunos estudios, los alumnos autistas obtienen peores resultados respecto de sus pares neurotípicos (NT) en lo que refiere al ámbito académico, social y de salud<sup>(5)</sup>. El estudiante autista no solo debe sobrepasar las dificultades propias de su condición, sino que debe enfrentar una serie de desafíos que abarcan tanto la esfera social

como académica de la vida universitaria debido a problemas en sus funciones ejecutivas, pobres habilidades organizativas, de planificación, mal manejo del tiempo, además de problemas con la comunicación verbal y no verbal y déficits de interacción social<sup>(6)</sup>. La abstracción en un solo tema suele ser un problema recurrente, al igual que la inatención y las dificultades para el trabajo en grupo<sup>(7)</sup>. Uno de los desafíos que enfrenta el alumnado autista surge de la difusión de su diagnóstico por no saber que repercusión tendrá dicho acto y el temor a ser discriminados o tratados de forma diferente al resto<sup>(8)</sup>, por este motivo, muchos elijen divulgar su diagnóstico solo en justificadas ocasiones como exigir sus derechos de recibir adaptaciones o servicios de soporte<sup>(9)</sup>. Los estudiantes refieren frecuentemente sentirse solos y ser víctimas de bullying reportando elevados niveles de ansiedad y depresión que actúan como barrera al éxito académico<sup>(10)(11)</sup>.

Este estudio analiza dos aspectos importantes que podrían estar relacionados al rendimiento académico de éstos alumnos; las habilidades sociales y el procesamiento sensorial. Con éste trabajo se pretende aportar evidencia al cuerpo de información existente y ser la base de futuras investigaciones que expandan el conocimiento y visibilicen la realidad que enfrentan los estudiantes autistas en el territorio nacional.

### Condición del Espectro Autista

Según cifras obtenidas por los CDC's (Centers for Disease Control and Prevention) la prevalencia de autismo se estima en 16 casos por cada 1.000 niños de 8 años, que equivale a decir 1/59, con un predominio de presentación de 4 varones por cada mujer<sup>(12)</sup>. El autismo se asocia a varios trastornos comórbidos como ansiedad, depresión, trastornos obsesivos compulsivos, trastorno bipolar, esquizofrenia y conductas suicidas, así como a una variedad de condiciones médicas como enfermedades autoinmunes, trastornos gastrointestinales y del sueño<sup>(13)</sup>. La discapacidad intelectual, definida como un

coeficiente intelectual (CI) medido menor de 70, se ha encontrado como la comorbilidad más frecuente asociada al autismo<sup>(14)</sup>. Los agentes etiológicos específicos que conducen al desarrollo de los trastornos del espectro autista (TEA) no han sido dilucidados y si bien se los ha asociado a diversas alteraciones genéticas aún no se ha encontrado ningún gen específico que los cause<sup>(15)</sup>. Algunos autores han encontrado hallazgos consistentes de que factores gestacionales como complicaciones del embarazo, exposición a químicos y una mayor edad materna o paterna funcionarían como factor de riesgo pero no se conoce el mecanismo subyacente con exactitud<sup>(16)(17)</sup>. Diversas alteraciones neuroanatómicas y funcionales han sido relacionadas con el autismo, a través de estudios de neuroimagen se han encontrado anormalidades en cerebelo<sup>(18)</sup>, tallo cerebral<sup>(19)</sup>, lóbulos frontales<sup>(20)</sup> y parietales<sup>(21)</sup>, así como del globo pálido, putamen y núcleo accumbens<sup>(22)</sup> siendo éstos últimos importantes para el funcionamiento de los sistemas de control cognitivo socioemocionales<sup>(23)</sup>.

### **Procesamiento sensorial**

La integración sensorial es aquel proceso neurológico que organiza y da sentido a las sensaciones que llegan constantemente al cuerpo a través de los sentidos<sup>(24)</sup>. Los sistemas sensoriales son los encargados de percibir aquellos estímulos que nos brindan información del ambiente y las condiciones físicas en las que se encuentra el cuerpo, entendiendo al acto de percepción como aquel proceso capaz de analizar, integrar y dar significado a los inputs sensoriales<sup>(25)</sup>. El proceso de integración sensorial se lleva a cabo en cuatro niveles con el fin de que el individuo sea capaz de desarrollar aptitudes y habilidades que le permitan navegar con éxito en las diferentes situaciones de la vida cotidiana<sup>(24)</sup>. El primer nivel está constituido por la correcta estimulación de los receptores periféricos y una adecuada transmisión de los impulsos nerviosos hacia el sistema nervioso central, ejemplo de ello son los estímulos táctiles a través de la

estimulación de los receptores de la piel. El segundo nivel de integración se obtiene cuando las sensaciones básicas (estímulos táctiles, auditivos y vestibulares) son integradas eficientemente y utilizadas para el desarrollo de destrezas como, por ejemplo, percepción del esquema corporal, capacidad de atención, coordinación bilateral del cuerpo y estabilidad emocional. En el tercer nivel, la coordinación y el funcionamiento estable de los sistemas sensoriales básicos permite el desarrollo de habilidades más complejas como el lenguaje y el habla, ejemplo de ello es la articulación de palabras que requiere la acción conjunta de tres sistemas básicos; táctil, propioceptivo y vestibular. En éste nivel, las actividades se realizan con un objetivo específico. El cuarto y último nivel se logra si todos los anteriores han sido integrados correctamente y resulta en el desarrollo de funciones altamente especializadas como la habilidad de aprendizaje académico, el pensamiento y razonamiento abstracto, la capacidad de concentración y realización de tareas motoras finas<sup>(26)</sup>. Cuando los niveles máximos de integración son alcanzados se generan respuestas conductuales adaptativas que permiten utilizar el cuerpo en relación con el ambiente de una manera útil y creativa a través de los estímulos que recibe, por ejemplo, un niño pequeño que se desplaza hasta un lugar para alcanzar un juguete. Una respuesta adaptativa ayuda al cerebro a desarrollarse y organizarse a sí mismo, cuando ocurre una respuesta adaptativa a una sensación, el cerebro organiza la información sensorio motriz y la utiliza para adaptarse a futuras sensaciones<sup>(24)</sup>. Como todo proceso funcional, la integración sensorial puede sufrir disfunciones, cuando éstas ocurren, el cerebro no es capaz de organizar y proporcionar la información precisa sobre su propio cuerpo y su mundo, no pudiendo dirigir el comportamiento eficazmente. Las disfunciones de integración sensorial dificultan el proceso de aprendizaje y generan incomodidad en quienes las padecen, aumentando los niveles basales de estrés ante situaciones cotidianas<sup>(24)</sup>. Los signos de disfunción sensorio integrativa

pueden incluir dificultades en la planeación y coordinación motora para caminar o mantener la postura si el cerebro no integra bien sus estímulos táctiles, vestibulares y propioceptivos. La hiperactividad e inatención se presentan frecuentemente y es común observar problemas de conducta, estados de ánimo cambiantes e incapacidad para disfrutar y compartir en familia. Otros signos que pueden observarse son el retraso en el desarrollo del lenguaje, el habla y problemas de aprendizaje<sup>(26)</sup>. Algunos factores de riesgo se han asociado con la disfunción integrativa: factores prenatales y gestacionales como el uso de medicamentos, enfermedades y estrés durante el embarazo, diabetes gestacional y preeclampsia o relacionados con el parto como bajo peso al nacer, prematuridad, partos distócicos con disminución de la frecuencia cardíaca fetal y lesiones como prolapso del cordón umbilical además de ictericia al nacer y necesidad de cuidados intensivos<sup>(27)</sup>.

La teoría de la integración sensorial fue propuesta por Ayres en sus primeros trabajos en los '60<sup>(28)</sup>, sin embargo esta teoría solo proveía un marco de referencia teórico y el término hacía alusión al proceso fisiológico de integración sensorial y no a las respuestas conductuales del individuo, es por esto que fue desarrollado el concepto de procesamiento sensorial por Miller et al.<sup>(29)</sup> que no solo no plantea cambios a la teoría propuesta sino que permite la clasificación diagnóstica de los individuos. En base a lo anterior Dunn<sup>(30)</sup> propone un modelo de procesamiento sensorial basado en neurociencias que parte del concepto de umbral neurológico y entiende la conducta como una respuesta a los mismos. Según Dunn<sup>(30)</sup> las respuestas de comportamiento se producen dependiendo de los umbrales neurológicos y de la actitud frente a ellos (activa o pasiva). Los 4 patrones que surgen del modelo de Dunn son los siguientes: El patrón <pobre registro> se caracteriza por elevados umbrales y una actuación pasiva que hace que el individuo se pierda una amplia cantidad de estímulos importantes para el desarrollo, necesitando en ocasiones grandes

cantidades de ellos para funcionar correctamente. El patrón <sensitivo sensorial> posee bajos umbrales y actuación en concordancia, es decir, el sistema se muestra reactivo a gran cantidad de estímulos sin discriminar las claves contextuales. El <buscador sensorial> posee un umbral elevado, pero actúa en contra de él, buscando constantemente estímulos para poder integrar correctamente la información. Por último, el <evitador sensorial>, posee bajos umbrales, pero actúa contrarrestándolos, es decir evita los estímulos de manera activa.

Para que el procesamiento sensorial sea exitoso de deben cumplir 5 pasos consecutivos que comienzan con la estimulación de receptores periféricos, registro, procesamiento, integración y modulación de la información a nivel central, codificando así una respuesta que se regula dependiendo de la duración, intensidad y frecuencia del estímulo<sup>(31)</sup>.

### **Habilidades Sociales**

Según Caballo<sup>(32)</sup> las habilidades sociales son aquel conjunto de conductas emitidas por un individuo en un contexto particular, que permiten expresar deseos, actitudes u opiniones de un modo adecuado a la situación con respeto hacia los demás y minimizando la probabilidad de ocasionar problemas futuros. El autor sugiere que cada individuo posee habilidades generales, como defensa de los derechos, habilidad heterosocial o la actuación eficaz en una entrevista de trabajo, que a su vez dependen de componentes específicos como el contacto ocular, el tono y volumen de la voz o la postura. Siguiendo la misma línea, Álvarez<sup>(33)</sup> propone 3 componentes de las Habilidades Sociales: cognitivos, conductuales y fisiológicos, que incluyen la comunicación verbal y no verbal, paralingüística, las percepciones propias del individuo sobre su ambiente comunicativo, expectativas, valores, sistemas de autorregulación conductual así como respuestas fisiológicas autonómicas que se ponen en marcha al momento de comunicarse. Se han planteado varios modelos explicativos

de las habilidades sociales entre los que podemos encontrar la teoría del aprendizaje social propuesta por Bandura<sup>(34)</sup> que sostiene que la conducta social del individuo depende del aprendizaje observacional, el simbolismo característico del ser humano y la capacidad de autorregulación. El modelo planteado por Argyles et al [citado en Fernández<sup>(33)</sup>] entiende el funcionamiento social como un rol que se integra junto a conductas motoras, procesos cognitivos y perceptivos, según éste modelo se plantean objetivos bien definidos para generar una actuación social hábil y se ejecutan procesos de selección y traducción de la información recibida para planificar y ejecutar de forma eficiente una respuesta o actuación.

### **Rendimiento Académico**

Según Vargas et al<sup>(35)</sup> el rendimiento académico es una suma de factores variados y complejos que inciden en el estudiante durante el proceso de aprendizaje y se lo atribuye a la capacidad de logro en las tareas académicas. Según la autora, el rendimiento académico representa la relación entre lo que se aprende y lo que se logra desde el aprendizaje, constituyendo un factor necesario para la valoración de la calidad educativa en la educación universitaria. Para Grasso Imig<sup>(36)</sup> el rendimiento académico es un producto final multifactorial alcanzado por los estudiantes que resulta de la interacción y expresión de las capacidades cognoscitivas adquiridas por los alumnos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en un determinado período académico y se relaciona con la forma de medir los objetivos alcanzados así como también los contenidos interiorizados que forman parte de diversas asignaturas o áreas. Según García de Fanelli<sup>(37)</sup> existen factores individuales, como el género, la edad, el nivel educativo de los padres o la actividad económica, que actúan como determinantes del rendimiento académico, al igual que aquellos organizacionales como las políticas académicas, el plan de estudios y los recursos institucionales con los que cuenta el alumno durante el proceso de

aprendizaje. En lo que respecta a la evaluación del rendimiento, Guzmán Brito<sup>(38)</sup> sostiene que la medición del Rendimiento Académico de la enseñanza superior está determinada por dos aspectos: las calificaciones que obtienen los estudiantes con el correr de su carrera hasta lograr su titulación y los efectos que dicha titulación tiene sobre la vida social; es decir, la utilidad que tiene la formación académica en la incorporación al mundo laboral. Por otro lado Rodríguez Ayán<sup>(39)</sup> sostiene que el sistema de calificaciones ha sido el más utilizado como medida del rendimiento académico, sin embargo ha recibido diversas críticas ya que ésta manera de medir no implica necesariamente calidad o profundidad de los conocimientos adquiridos, argumentando que cualquier estudiante con altas habilidades memorísticas puede resultar en un alto nivel de créditos al igual que un estudiante que verdaderamente ha aprendido. Para Grasso Imig<sup>(36)</sup> se debe tener en cuenta la procedencia subjetiva de las variables involucradas a la hora de evaluar el rendimiento académico ya que las mismas podrían formar parte de una extensa y compleja red de factores con mayor o menor influencia sobre el rendimiento.

### **Antecedentes investigativos**

Los estudios que se detallan a continuación guardan una relación directa con las variables que se analizan en éste trabajo, todos ellos pertenecen a estudios con estudiantes universitarios autistas y son cuantitativos. Se encontró diversos diseños de investigación, entre ellos cuasi-experimentales, pre-experimentales y experimentales verdaderos, en los que predominan los diseños de línea base múltiple, las evaluaciones de programas y la medidas pre-post test de grupo único. Los instrumentos de recolección de datos más utilizados fueron las encuestas online, junto con escalas estandarizadas de medición, tanto en formato de auto-reporte como aplicadas por el investigador. El foco investigativo se centró en variables académicas y no académicas, siendo las habilidades sociales la variable que más atención recibió, seguido por

el rendimiento académico y por último los desórdenes sensoriales. Si bien todos los estudios que aquí se reportan han descrito a sus participantes con suficiente detalle para permitir seleccionar otros individuos con similares características, pocos de ellos han reportado el nivel de funcionamiento, el grado o severidad del autismo, la presencia de comorbilidades concomitantes o ha utilizado un grupo control como comparación para evaluar sus resultados.

Respecto a la variable procesamiento sensorial, Lewis et al.<sup>(40)</sup> en 2013 describió en Irlanda como los estudiantes con alteraciones del procesamiento sensorial, sobre todo aquellos que presentan conducta de defensividad sensorial, experimentan dificultades a la hora de rendir exámenes debido al ruido, el hacinamiento, el ir y venir de las personas y la temperatura de los espacios educativos, concluyendo que si se diseñan ambientes de distracción mínima, se obtiene un efecto positivo en los niveles de concentración, aumentando su capacidad para participar en los exámenes. En el mismo país Clinck et al.<sup>(41)</sup> en 2016, realizaron un estudio mixto transversal que comparó los patrones de procesamiento sensorial de 27 alumnos con autismo y 26 alumnos con trastorno por déficit de atención e hiperactividad para determinar qué implicancias funcionales tenían las alteraciones de dichos patrones en la vida universitaria. Los autores identificaron que las preferencias sensoriales impactan en el funcionamiento diario de los alumnos en la universidad, dificultando la educación participativa, la utilización del tiempo libre y el funcionamiento social. En Estados Unidos, Mason et al.<sup>(42)</sup> en 2012 y Pierce<sup>(43)</sup> en 2013 utilizaron un diseño de línea base múltiple para evaluar la efectividad de una intervención en habilidades sociales a través del video modelado, ambas investigaciones utilizaron a las habilidades sociales en sus variables dependientes, pero las entendían diferente. Mason et al.<sup>(42)</sup> incluyó a 2 estudiantes universitarios con autismo que habían declarado previamente tener dificultades sociales y

entendían como habilidades el hecho de utilizar adecuadamente el contacto visual, las expresiones faciales y la toma de turnos para hablar en una conversación con pares y Pierce<sup>(43)</sup> que incluyó a 4 participantes autistas tomaba como habilidades sociales las capacidades de mantener el contacto visual, usar pausas conversacionales adecuadas e iniciar interacciones. Los resultados de ambos estudios fueron similares y si bien todos los participantes mejoraron sus habilidades sociales luego de la intervención de video modelado, la mitad lo hizo en un grado de pequeño a moderado. En 2015 Schindler et al.<sup>(44)</sup> estudiaron los resultados de un programa de transición de la escuela a la universidad para alumnos con dificultades del aprendizaje que impulsaba el desarrollo de habilidades necesarias para navegar con éxito el pasaje a la universidad y entrenaba las habilidades sociales, el manejo del tiempo, la organización de tareas y las técnicas de estudio. Los autores identificaron que la modulación sensorial, el funcionamiento ejecutivo y los déficits sociales interfieren con el éxito de la mayoría de éstos estudiantes. White et al.<sup>(45)</sup> en 2016, comparó dos intervenciones dirigidas al entrenamiento de habilidades sociales mediante realidad virtual y terapia cognitiva conductual para ayudar a los estudiantes universitarios autistas a transitar situaciones sociales y manejar el estrés aunque ninguno de los dos programas logro mejorías significativas en las funciones ejecutivas. Lucas et al.<sup>(46)</sup> en Inglaterra concluyeron que cuando se entrenan las habilidades sociales, se logra mayor integración social y bienestar emocional, generando mayor capacidad para enfrentar los desafíos académicos. Por otro lado, en 2018, Gurbuz et al.<sup>(7)</sup> enfocaron su estudio transversal mixto en las experiencias sociales y académicas de alumnos universitarios autistas del Reino Unido y compararon su funcionamiento social y académico con sus pares neurotípicos, siendo el grupo autista el que recibió menores puntuaciones en ambas funciones. El 42% de los alumnos refirió sufrir aislamiento o soledad en algún momento de su

carrera y más del 50% refirió sobrecarga sensorial, lo que dificultó su participación en actividades sociales y afectó el rendimiento académico, también reportaron tener dificultad para iniciar interacciones sociales y ansiedad ante las mismas. Dos diseños de base múltiple fueron utilizados en Estados Unidos en 2013 y 2017 por Koegel et al.<sup>(47)</sup> y Ashbaugh et al.<sup>(48)</sup> respectivamente, ambos implementaron programas estructurados de planificación social y entrenamiento de habilidades sociales, logrando mejorías significativas en el rendimiento académico y en la integración social. Por último, el estudio correlacional de Dijkhuis et al.<sup>(49)</sup> investigaron si la severidad de los síntomas autistas y las funciones ejecutivas podían funcionar como predictores del progreso académico, los resultados reportados indican la presencia de correlaciones negativas significativas tanto de la severidad de síntomas autistas como de las funciones ejecutivas con el progreso académico, a su vez, aquellos alumnos que reportaron menor flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo, progresaron menos.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Este estudio fue realizado durante los meses de abril de 2020 y febrero de 2021, los datos fueron obtenidos a través de cuestionarios e instrumentos digitalizados. La muestra definitiva incluyó un total de 39 estudiantes universitarios de la provincia de Buenos Aires que fueron divididos en dos grupos según la presencia o ausencia del diagnóstico de autismo. El grupo diagnóstico o grupo autista estuvo conformado por 19 (N=19) participantes (8 masculino y 11 femenino) con un rango de edad de 20-46 años y el grupo control o neurotípico por 20 (N=20) participantes (6 masculino y 14 femenino) con un rango de edad de 24-31 años. Debido a que no se manipuló ni se tuvo control sobre ninguna variable y a que se recolectaron datos en un solo momento, este estudio fue no experimental y transversal o transeccional de tipo descriptivo y correlacional. Los objetivos

de esta investigación fueron describir y comparar los patrones de procesamiento sensorial, los niveles de Habilidades Sociales y el Rendimiento Académico de una muestra de alumnos universitarios con condición del espectro autista y un grupo control neurotípico y analizar la posible correlación de las variables. El universo de estudio estuvo representado por los estudiantes universitarios mayores de 18 años con diagnóstico formal de autismo de la provincia de Buenos Aires que hubieran asistido al menos un cuatrimestre a alguna institución de educación superior entre el 2015 y 2021. Se realizó un muestreo no probabilístico guiado por los intereses del trabajo. Para reunir a los participantes se colocaron avisos en grupos de redes sociales donde voluntariamente se relacionan adultos con autismo, además, se consultó a sedes e instituciones y/o profesionales involucrados que pudieran referir pacientes. Los alumnos que decidieron participar fueron anotados en una lista y contactados por e-mail y vía telefónica. Se envió a cada participante una copia del consentimiento informado junto con un formulario electrónico para firmar. Debido al contexto de pandemia, se optó por digitalizar los instrumentos de medición y se envió una copia a cada participante, proporcionando las indicaciones necesarias y ofreciendo un canal de comunicación constante para ayudar en la comprensión de los enunciados de cada instrumento.

## **Medidas**

### **Perfil Sensorial de Adultos Y Adolescentes de Winnie Dunn**

El perfil sensorial de Winnie Dunn es un método estándar que sirve para medir las habilidades de procesamiento sensorial de un individuo y determina el efecto de las mismas en el desempeño funcional diario. Evalúa varios sistemas sensoriales (táctil, olfativo, gustativo, visual, auditivo, movimiento y nivel de actividad). Se administra a través de un cuestionario de autorreporte de 60 preguntas y el individuo puede elegir entre 5 opciones de

respuesta; “casi nunca”, “raramente”, “a veces”, “frecuentemente” y “casi siempre”, dependiendo de la frecuencia de sus respuestas conductuales ante los eventos de entrada sensorial. A los fines de éste trabajo utilizamos la versión traducida al español por Pellegrini<sup>(50)</sup>. Mediante tablas de referencia, los individuos se ubican dentro de una categoría posible: “funcionamiento típico” o similar a la mayoría de las personas, “más que la mayoría de las personas”, “mucho más que la mayoría de las personas”, comprendiendo 1 y 2 desvíos estándar, respectivamente. De igual forma, las categorías “menos que la mayoría” y “mucho

**Tabla 1.** Distribución de frecuencias.

| Variable Edad  |               |                   |
|----------------|---------------|-------------------|
| Medida         | Grupo Autista | Grupo Neurotípico |
| N              | 19            | 20                |
| Media          | 29.89         | 27.05             |
| Mediana        | 31            | 27.50             |
| Moda           | 31            | 28                |
| Desv. Estándar | 6.57          | 1.95              |
| Rango          | 26            | 7                 |
| Mínimo         | 20            | 24                |
| Máximo         | 46            | 31                |

DE=Desvío estándar

menos que la mayoría”, correspondientes a -1 y -2 desvíos estándar, respectivamente. Las 4 dimensiones que conforman el test son: bajo registro, búsqueda sensorial, sensibilidad sensorial y evitación sensorial.

#### **Escala de Habilidades Sociales de Gismo González validada al medio local<sup>(51)</sup>**

La escala de habilidades sociales evalúa las habilidades sociales y la capacidad de aserción de un individuo a través de 4 dimensiones: autoexpresión en situaciones sociales, expresión de enfado o disconformidad, decir no y cortar interacciones y hacer peticiones. La escala es de tipo Likert, se administra en formato de autorreporte y consta de 22 preguntas con 4 alternativas de respuesta, desde “no se parece en nada a mí” a “se parece mucho a mí”; mayores puntuaciones se asocian a mayores

habilidades sociales y más capacidad de aserción.

#### **Promedio General de Carrera e Índice de Avance Curricular.**

El promedio general de carrera es la media aritmética de notas obtenidas y reportadas por el alumno incluyendo notas de materias rendidas en cursos de ingreso y aplazos. El índice de avance curricular es un índice construido para éste estudio a partir del cociente entre el número de materias aprobadas por el alumno desde el inicio de sus estudios hasta el momento de la investigación, dividido por la cantidad de materias que conforman el plan de estudios de su carrera.

#### **Cociente de Espectro Autista (AQ-Test) de Baron Cohen**

El cociente de espectro autista es un instrumento auto administrado breve, diseñado para medir el grado de relación de un adulto con inteligencia normal, con las características del espectro del autismo<sup>(52)</sup>. Consta de 50 preguntas y evalúa 5 áreas diferentes de la vida cotidiana del individuo como habilidades sociales, cambio de atención, atención al detalle, comunicación e imaginación. Las respuestas varían del “desacuerdo total” al “acuerdo total” y las puntuaciones van desde 0-50. Altas puntuaciones se asocian a más rasgos autistas.

#### **Análisis estadístico**

Se realizó estadística descriptiva e inferencial con el paquete de análisis estadístico IBM SPSS statics V.21®. Para analizar las correlaciones entre variables se utilizó la prueba no paramétrica Rho de Spearman y las comparaciones inter grupo fueron realizadas con la prueba U de Mann Whitney.

### **RESULTADOS**

## Variables Sociodemográficas

En la tabla 1 se detalla la distribución por edad. El grupo autista obtuvo una media de 29.89 años con desvío estándar ( $DE=6.57$ ), mediana de 31 y moda de 31, el rango de edad para éste grupo fue de 26 años y sus valores mínimos y máximos fueron 20 y 46, respectivamente. Para el grupo neurotípico se obtuvo una media de edad de 27.05 años con desvío estándar ( $DE=1.95$ ), mediana de 27.50, moda de 28 y un rango de 7 con valores mínimos y máximos de 24 y 31, respectivamente. La tabla 2 detalla la distribución según género, se observó mayor participación femenina en ambos grupos. En cuanto al grupo autista, un 57,9% ( $N=11$ ) pertenecieron al género femenino y un 41,9% ( $N=8$ ) al masculino. En el grupo neurotípico el 70% ( $N=14$ ) fue femenino y el 30% ( $N=6$ ) masculino. En referencia al estado civil, la muestra fue equilibrada entre ambos grupos, observándose una mayor proporción de solteros. Tal como se ve en la tabla 3, el 78.9% ( $N=15$ ) del grupo autista reportó ser soltero y un 21.1% ( $N=4$ ) reportaron estar casados. Similar situación ocurrió con el grupo sin autismo, quien reportó un 85% ( $N=17$ ) de sujetos solteros y un 15% ( $N=3$ ) de sujetos casados. Ningún estudiante reportó estar divorciado o viudo. La tabla 4 detalla la distribución respecto al lugar de residencia, se observó una distribución asimétrica de la muestra, la mayor parte de los estudiantes autistas reportaron vivir en CABA (Ciudad Autónoma de Buenos Aires), mientras que el grupo sin autismo mayormente reportó su

Tabla 2. Distribución de frecuencias.

| Variable Género |               |      |                   |     |
|-----------------|---------------|------|-------------------|-----|
| Género          | Grupo Autista |      | Grupo Neurotípico |     |
|                 | N             | %    | N                 | %   |
| Masculino       | 8             | 42.1 | 6                 | 30  |
| Femenino        | 11            | 57.9 | 14                | 70  |
| Total           | 19            | 100  | 20                | 100 |

Tabla 6. Distribución de frecuencias.

| Variable tipo de institución |           |      |          |     |
|------------------------------|-----------|------|----------|-----|
| Institución                  | Grupo CEA |      | Grupo NT |     |
|                              | N         | %    | N        | %   |
| Pública                      | 15        | 78.9 | 15       | 75  |
| Privada                      | 4         | 21.1 | 5        | 25  |
| Total                        | 19        | 100  | 20       | 100 |

residencia en GBA (Gran Buenos Aires). El 63,2% del grupo con autismo ( $N=12$ ) reportó vivir en CABA, el 21,1% ( $N=4$ ) en GBA y el 15,8% ( $N=3$ ) en el interior de la Provincia. En cuanto a los alumnos del grupo sin autismo,

Tabla 3. Distribución de frecuencias.

| Variable Estado Civil |           |       |          |      |
|-----------------------|-----------|-------|----------|------|
| E. civil              | Grupo CEA |       | Grupo NT |      |
|                       | Frec      | %     | Frec     | %    |
| Soltero               | 15        | 78.9% | 17       | 85%  |
| Casado                | 4         | 21.1% | 3        | 15%  |
| Total                 | 19        | 100%  | 20       | 100% |

CEA=Grupo autista; NT=Neurotípicos

el 90% ( $N=18$ ) residía en GBA y solo el 10% ( $N=2$ ) en CABA, sin ninguno de ellos en el interior de la Provincia. En referencia al estatus académico, se diferenció 4 situaciones posibles en relación al estudiante y su carrera, por un lado, el alumno regular, quien actualmente se encuentra estudiando y cursando materias, por el otro la suspensión de estudios, que puede ser transitoria o definitiva dependiendo de las posibilidades reales de retomar el cursado y por último la finalización de estudios, en la que los alumnos finalmente adquieren su título o graduación.

Tabla 4. Distribución de frecuencias.

| Variable Lugar de residencia |           |      |          |     |
|------------------------------|-----------|------|----------|-----|
| Zona de Bs As                | Grupo CEA |      | Grupo NT |     |
|                              | N         | %    | N        | %   |
| C.A.B.A                      | 12        | 63.2 | 18       | 90  |
| GBA                          | 4         | 21.1 | 2        | 10  |
| BA interior                  | 3         | 15.8 | -        | -   |
| Total                        | 19        | 100  | 20       | 100 |

GBA=Gran Buenos Aires; CABA=Ciudad Autónoma de Buenos Aires

La tabla 5 muestra los resultados recopilados en éste trabajo.

Más de la mitad del grupo autista (57.9%) (N=11) se presentó como alumnos regulares, el 10.5 % (N=2) reportó haber suspendido parcialmente sus estudios, el 15.8% (N=3) suspendió definitivamente sus estudios y el 15,8% (N=3) había finalizado su carrera. Respecto del grupo neurotípico, se observó que el 65% (N=13) se encontraba en la situación

**Tabla 5.** Distribución de frecuencias.

| Variable Estatus Académico | Grupo CEA |      | Grupo NT |     |
|----------------------------|-----------|------|----------|-----|
|                            | N         | %    | N        | %   |
| Regular                    | 11        | 57.9 | 13       | 65  |
| Susp.parcial               | 2         | 10.5 | 1        | 5   |
| Susp.def                   | 3         | 15.8 | -        | -   |
| Graduación                 | 3         | 15.8 | 6        | 30  |
| Total                      | 19        | 100  | 20       | 100 |

de regularidad académica, solo el 5% (N=1) suspendió parcialmente su carrera y a diferencia del grupo con autismo, ningún alumno se reportó en situación de deserción académica o abandono definitivo, no obstante, el 30% (N=6) del grupo había logrado finalizar su formación universitaria. En lo referente a las instituciones a las que asisten o asistieron, si bien la muestra incluyó participantes de universidades, institutos de formación terciaria, de posgrado y superior, solo se hizo distinción entre instituciones públicas y de gestión privada. Tal cual detalla la tabla 6, se observó que el grupo autista optó en su mayoría por la educación pública con el 78.9% de la muestra (N=15), frente al 21.1% (N=4) que escogió una institución de gestión privada. Similar situación ocurrió con el grupo sin autismo, quien reportó que el 75% (N=15) asistía a una institución pública y el 25% (N=5) a una privada.

### Estadística descriptiva

Debido al tamaño de la muestra, la normalidad de su distribución fue determinada con la prueba de Shapiro-Wilk (Tabla 7). Los

resultados arrojados demostraron una distribución normal (con  $p$  valores mayores al nivel de significancia establecido  $p < 0.05$ ) para el promedio general de carrera, tres de las cuatro dimensiones de la variable procesamiento sensorial (bajo registro, búsqueda sensorial y sensibilidad sensorial) y una perteneciente a la variable habilidades sociales (decir no y cortar interacciones).

Se describieron todas las variables cuantitativas de éste trabajo, como la edad (detallada anteriormente en la tabla 1), el puntaje obtenido del Cociente de Espectro Autista (tabla 8) y las dimensiones de cada variable. El procesamiento sensorial (cuadrantes bajo registro, búsqueda sensorial, sensibilidad sensorial y evitación sensorial) se detalla en la tabla 9. El grupo autista mostró mayores valores de la media en cada dimensión. Para el cuadrante de bajo registro fue de 41.95 con un desvío estándar de ( $DE=8.27$ ), para la búsqueda sensorial fue de 38.58 y

**Tabla 7.** Prueba de normalidad.

| Shapiro-Wilk |             |    |      |
|--------------|-------------|----|------|
| Medida       | Estadístico | Gl | Sig. |
| Edad         | ,926        | 39 | ,014 |
| AQ Test      | ,906        | 39 | ,003 |
| Promedio     | ,953        | 39 | ,107 |
| BR           | ,953        | 39 | ,102 |
| BS           | ,977        | 39 | ,603 |
| SS           | ,969        | 39 | ,338 |
| ES           | ,904        | 39 | ,003 |
| ASS          | ,930        | 39 | ,018 |
| EEyD         | ,934        | 39 | ,025 |
| DNyCI        | ,950        | 39 | ,084 |
| HP           | ,941        | 39 | ,042 |
| HST          | ,933        | 39 | ,022 |
| IAC          | ,888        | 39 | ,001 |

GL=grados de libertad; BR=bajo registro; BS=búsqueda sensorial, SS=sensibilidad sensorial, ES=evitación sensorial; ASS=autoexpresión en situaciones sociales; EEyD=expresión de enfado y disconformidad; DNyCI=decir no y cortar interacciones; HP=hacer peticiones; HST=habilidades sociales total; IAC=índice de avance curricular.

( $DE=7.35$ ), para sensibilidad sensorial de 51.37 ( $DE=10.44$ ) y para el cuadrante de evitación sensorial la media de 52.21 ( $DE=11.28$ ). El grupo neurotípico reportó una

media de 29.15 y desvío estándar ( $DE=7.16$ ) para el cuadrante de bajo registro, una media de 50.70 ( $DE=6.06$ ) para búsqueda sensorial, media de 34.15 ( $DE=6.15$ ) para la sensibilidad sensorial y media de 31.85 ( $DE=5.00$ ) para la evitación sensorial. A partir de estos datos y atendiendo a las claves de corrección del instrumento utilizado, se clasificó a los individuos en 5 categorías posibles para cada dimensión, comprendiendo “funcionamiento típico” que representa el puntaje obtenido por la media de la población y 4 categorías que reflejan la cantidad de desvíos a las que se encuentra el individuo respecto de la población general, a saber: “más que la mayoría”, “mucho más que la mayoría”, “menos que la mayoría”, y “mucho menos que la mayoría”. Los participantes que obtuvieron una puntuación en los rangos de “mucho más que la mayoría” o “mucho menos que la mayoría” fueron considerados como alteración definida de la modulación sensorial, encontrándose a 2 desvíos estándar de aquellos de funcionamiento típico. La tabla 10 presenta los resultados obtenidos a partir de dicha clasificación. El grupo autista reportó alteraciones definidas en los 4 cuadrantes, mientras que en el grupo neurotípico solo 2 participantes evidenciaron alteraciones significativas. La tabla 11 y 12 detalla los resultados de las variables habilidades sociales y rendimiento académico, respectivamente. En lo que refiere a las habilidades sociales, el grupo autista obtuvo una media de 59.26 ( $DE=12.03$ ) para la puntuación total de la escala y el grupo neurotípico obtuvo una media de 45.30 ( $DE=7.23$ ). Las dimensiones restantes se muestran en la tabla 11. Respecto del rendimiento académico, el grupo autista obtuvo una media de 7.81 puntos para el promedio general de carrera ( $DE=1.26$ ) y un índice de avance curricular de .504 ( $IAC=0.504$ ) y ( $DE=0.361$ ). El grupo neurotípico reportó una media de 7.30 para el promedio general de carrera ( $DE=0.88$ ) y un índice de avance curricular ( $IAC= 0.756$ ) ( $DE=0.245$ ).

## Correlaciones no paramétricas

Las correlaciones fueron realizadas con la prueba Rho de Spearman para todas las variables cuantitativas. Además, se analizó la relación entre ambos indicadores del rendimiento académico (tabla 13), no encontrándose correlaciones entre ellos.

### Rasgos autistas (AQ-Test) vs Rendimiento académico, Rho de Spearman

Solo se observaron correlaciones estadísticamente significativas entre el

**Tabla 8.** Medidas de tendencia central.

| Variable AQ- Test |           |          |
|-------------------|-----------|----------|
| Medida            | Grupo CEA | Grupo NT |
| Media             | 36.26     | 12.35    |
| Mediana           | 39.00     | 11.00    |
| Moda              | 42        | 11       |
| Desv. Est         | 7.93      | 6.62     |
| Rango             | 25        | 26       |
| Mínimo            | 21        | 4        |
| Máximo            | 46        | 30       |

Puntuaciones sugeridas 23-28=fenotipo ampliado del autismo; 29-34=fenotipo medio del autismo; 35-50=fenotipo reducido del autismo

promedio general de carrera y la variable AQ-Test para el grupo autista, tratándose la misma de una correlación positiva y fuerte. En el resto de los casos no se observaron Correlaciones (tabla 14).

Tabla 9. Medidas de tendencia central.

| Dimensiones de la variable Procesamiento Sensorial |           |       |       |       |          |       |       |       |
|----------------------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|
| Medida                                             | Grupo CEA |       |       |       | Grupo NT |       |       |       |
|                                                    | BR        | BS    | SS    | ES    | BR       | BS    | SS    | ES    |
| Media                                              | 41.95     | 38.58 | 51.37 | 52.21 | 29.15    | 50.70 | 34.15 | 31.85 |
| Mediana                                            | 41.00     | 38.00 | 51.00 | 54.00 | 29.00    | 52    | 33.00 | 31.50 |
| Moda                                               | 51        | 34    | 50    | 59    | 30       | 44    | 33    | 31    |
| Desv.E                                             | 8.27      | 7.35  | 10.44 | 11.28 | 7.16     | 6.06  | 6.15  | 5.00  |
| Rango                                              | 24        | 29    | 45    | 39    | 26       | 26    | 26    | 21    |
| Mínimo                                             | 30        | 22    | 23    | 27    | 19       | 37    | 21    | 21    |
| Máximo                                             | 54        | 51    | 68    | 66    | 45       | 63    | 47    | 42    |

Tabla 10. Medidas de tendencia central.

| Patrones de modulación sensorial obtenidos |            |            |             |             |            |            |            |            |
|--------------------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| Categorías                                 | Grupo CEA  |            |             |             | Grupo NT   |            |            |            |
|                                            | BR         | BS         | SS          | ES          | BR         | BS         | SS         | ES         |
| Mucho menos que la mayoría de las personas | -          | 5<br>26.3% | -           | -           | -          | -          | -          | -          |
| Menos que la mayoría de las personas       | -          | 9<br>47.4% | 1<br>5.3%   | -           | 6<br>30%   | 1<br>5%    | 1<br>5%    | 3<br>15%   |
| Funcionamiento típico                      | 5<br>26.3% | 5<br>26.3% | 2<br>10.5%  | 4<br>21.1%  | 10<br>50%  | 17<br>85%  | 17<br>85%  | 16<br>80%  |
| Más que la mayoría de las personas         | 6<br>31.6% | -          | 3<br>15.8%  | 2<br>10.5%  | 3<br>15%   | 1<br>5%    | 2<br>10%   | 1<br>5%    |
| Mucho más que la mayoría de las personas   | 8<br>42.1% | -          | 13<br>68.4% | 13<br>68.4% | 1<br>5%    | 1<br>5%    | -          | -          |
| Total                                      | 19<br>100% | 19<br>100% | 19<br>100%  | 19<br>100%  | 20<br>100% | 20<br>100% | 20<br>100% | 20<br>100% |

Negrita= Porcentaje de participantes que evidenciaron alteraciones definitivas del procesamiento sensorial con puntuaciones +/- 2 desvíos estándar /  
BR=Bajo Registro; BS=Búsqueda Sensorial; SS=Sensibilidad Sensorial; ES=Evitación Sensorial;

Tabla 11. Medidas de tendencia central

| Variable Habilidades Sociales |               |       |       |       |       |                   |       |       |      |       |
|-------------------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------|-------|------|-------|
| Medida                        | Grupo autista |       |       |       |       | Grupo neurotípico |       |       |      |       |
|                               | ASS           | DNYCI | EED   | HP    | HST   | ASS               | DNYCI | EED   | HP   | HST   |
| Media                         | 21.63         | 12.95 | 13.21 | 11.47 | 59.26 | 14.80             | 10.60 | 11.70 | 8.20 | 45.30 |
| Mediana                       | 21.00         | 13.00 | 14.00 | 13.00 | 59.00 | 14.50             | 10.00 | 11.50 | 8.00 | 45.00 |
| Moda                          | 12            | 15    | 14    | 13    | 59.00 | 13                | 10    | 9     | 7    | 45.00 |
| Desv.E                        | 6.01          | 3.37  | 2.25  | 3.45  | 12.03 | 2.94              | 2.41  | 2.22  | 2.11 | 7.23  |
| Rango                         | 20            | 11    | 9     | 11    | 41.00 | 11                | 9     | 7     | 7    | 26.00 |
| Mínimo                        | 12            | 7     | 10    | 5     | 35.00 | 10                | 7     | 9     | 5    | 35.00 |
| Máximo                        | 32            | 18    | 19    | 16    | 76.00 | 21                | 16    | 16    | 12   | 61.00 |

Nº arriba= frecuencias; Nº abajo= porcentaje; ASS=Autoexpresión en situaciones sociales; DNYCI=Decir no y cortar interacciones; EED=Expresión de enfado y disconformidad; HP=Hacer peticiones; HST=Habilidades Sociales Total

**Tabla 12.** Medidas de tendencia central.

| Dimensiones de la variable Rendimiento Académico |               |      |                   |      |
|--------------------------------------------------|---------------|------|-------------------|------|
| Medida                                           | Grupo Autista |      | Grupo Neurotípico |      |
|                                                  | PGC           | IAC  | PGC               | IAC  |
| Media                                            | 7.81          | .504 | 7.30              | .756 |
| Mediana                                          | 8.03          | .434 | 7.00              | .819 |
| Moda                                             | 8.00          | 1.00 | 7.00              | 1.00 |
| Desvío-E                                         | 1.26          | .361 | 0.88              | .245 |
| Rango                                            | 5.80          | .98  | 3.00              | .66  |
| Mínimo                                           | 4.00          | .02  | 6.00              | .34  |
| Máximo                                           | 9.80          | 1.00 | 9.00              | 1.00 |

PGC=Promedio General de Carrera; IAC=Índice de Avance Curricular

**Tabla 13.** Correlaciones entre los indicadores del Rendimiento Académico.

| Índice de Avance Curricular vs Promedio General de Carrera |                             |                 |    |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|----|
| Rho de Spearman                                            | Índice de Avance Curricular |                 |    |
|                                                            | Coef. Correlación           | Sig.(bilateral) | N  |
| Promedio General de Carrera                                | .038                        | .820            | 39 |

#### Rasgos autistas vs Procesamiento Sensorial, Rho de Spearman

Se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre los rasgos autistas y el procesamiento sensorial del grupo con autismo para 2 de los 4 cuadrantes. La búsqueda sensorial tuvo una correlación negativa y moderada, el cuadrante de evitador sensorial tuvo una correlación positiva altamente significativa ( $Rho=.728$ ,  $p/.001$ ) con los rasgos autistas. Los detalles se presentan en la tabla 15.

#### Procesamiento sensorial vs Rendimiento Académico, Rho de Spearman

Solo se observó una correlación negativa y moderada del patrón de modulación búsqueda sensorial con el promedio general de carrera en el grupo autista. En el grupo neurotípico no se observaron correlaciones en ninguno de los casos (tabla 16).

#### Procesamiento sensorial y Habilidades Sociales, Rho de Spearman

Se observaron correlaciones únicamente en el grupo autista. El patrón evitador correlacionó de forma positiva y moderada con la autoexpresión en situaciones sociales y el patrón sensitivo sensorial correlacionó de forma negativa y moderada con la capacidad de decir no y cortar interacciones. No se hallaron correlaciones significativas en el grupo neurotípico para dichas variables (tabla 17).

#### Habilidades Sociales vs Rendimiento Académico, Rho de Spearman

Se encontraron varias correlaciones estadísticamente significativas entre las habilidades sociales y el avance curricular. En el grupo autista se correlacionaron la expresión de enfado y disconformidad, hacer peticiones

**Tabla 14.** Correlaciones con Rho de Spearman para AQ-test vs Rendimiento Académico

| AQ-Test vs Dimensiones del Rendimiento académico |               |      |                   |      |
|--------------------------------------------------|---------------|------|-------------------|------|
| AQ-Test                                          | Grupo Autista |      | Grupo Neurotípico |      |
|                                                  | PGC           | IAC  | PGC               | IAC  |
| Coeficiente de correlación                       | ·686          | ·272 | ·217              | ·153 |
| Sig·(bilateral)                                  | ·001          | ·261 | ·358              | ·520 |
| N                                                | 19            | 19   | 20                | 20   |

PGC=Promedio General de Carrera; IAC=Índice de Avance Curricular  
casos con excepción del índice de avance curricular (tabla 20).

**Tabla 15.** Correlaciones Rho de Spearman.

| AQ Test vs procesamiento sensorial |           |       |      |        |          |      |      |      |
|------------------------------------|-----------|-------|------|--------|----------|------|------|------|
| AQ-Test                            | Grupo CEA |       |      |        | Grupo NT |      |      |      |
|                                    | BR        | BS    | SS   | ES     | BR       | BS   | SS   | ES   |
| Coef·Correlación                   | ·360      | ·479* | ·455 | ·728** | ·042     | ·169 | ·064 | ·197 |
| Sig·                               | ·130      | ·038  | ·050 | ·038   | ·859     | ·476 | ·789 | ·405 |
| N                                  | 19        | 19    | 19   | 19     | 20       | 20   | 20   | 20   |

\*correlación significativa al 0·05 (bilateral); \*\* correlación significativa al 0·01 (bilateral); BR=bajo registro;  
BS=búsqueda sensorial; SS=sensibilidad sensorial; ES=evitación sensorial.

y la escala total con el avance curricular, siendo éstas positivas y moderadas. El grupo sin autismo mostró correlación únicamente en la escala total de las habilidades sociales que fue positiva y moderada con el progreso académico (tabla 18).

#### **Análisis comparativos entre grupos, prueba T de Student**

Se aplicó la prueba t de student a todas las variables que se distribuyeron con normalidad. La única variable que no evidenció diferencias significativas entre grupos fue el promedio general de carrera, a diferencia del resto, siendo el grupo autista el que evidenció un valor mayor para la media en todas las variables, excepto en la búsqueda sensorial (tabla 19).

#### **Análisis de comparación entre grupos, Prueba U de Mann Whitney**

Se aplicó la prueba U de Mann Whitney para las variables que no siguieron una distribución normal, observándose diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras. El grupo autista evidenció rangos mayores que el grupo neurotípico en todos los

## **DISCUSIÓN**

El objetivo de éste estudio fue contribuir al cuerpo de investigación existente en lo que respecta a la relación autismo y vida universitaria. Si bien se han realizado diversas investigaciones centradas en el estudio de las variables que inciden en el éxito académico de éstos alumnos<sup>(53)</sup>, sigue siendo evidente la necesidad de caracterizar mejor a ésta población<sup>(54)</sup> ya que los apoyos generados hasta el momento no resultan lo suficientemente específicos para adaptarse a sus necesidades particulares y cambiantes<sup>(55)</sup>. Las adaptaciones y los servicios de soporte que reciben éstos alumnos muchas veces provienen de oficinas de discapacidad que atienden a la diversidad pero no se enfocan únicamente en autismo y, además, el acceso a ellos se ve obstaculizado, ya que no siempre son adecuados y los alumnos muchas veces no saben de su presencia o no se animan a utilizarlos por miedo a ser

**Tabla 16.** Correlaciones Rho de Spearman

| procesamiento sensorial vs rendimiento académico |           |              |      |      |          |      |      |      |
|--------------------------------------------------|-----------|--------------|------|------|----------|------|------|------|
| Dimensión del                                    | Grupo CEA |              |      |      | Grupo NT |      |      |      |
|                                                  | BR        | BS           | SS   | ES   | BR       | BS   | SS   | ES   |
| RA                                               |           |              |      |      |          |      |      |      |
| PGC                                              | ·076      | <b>·549*</b> | ·326 | ·406 | ·213     | ·130 | ·032 | ·255 |
|                                                  | ·757      | <b>·015</b>  | ·174 | ·085 | ·360     | ·586 | ·895 | ·279 |
| IAC                                              | ·115      | ·346         | ·034 | ·400 | ·240     | ·459 | ·054 | ·117 |
|                                                  | ·640      | ·147         | ·889 | ·090 | ·309     | ·502 | ·821 | ·623 |

NºArriba: valor de Rho; \* = La correlación es significativa al nivel de 0.05 (bilateral) PGC=Promedio General de Carrera; IAC=Índice de Avance Curricular; BR=Bajo Registro; BS=Búsqueda Sensorial; SS=Sensibilidad Sensorial; ES=Evitación Sensorial

**Tabla 17.** Correlaciones Rho de Spearman entre procesamiento sensorial y Habilidades Sociales

| Procesamiento sensorial vs Habilidades Sociales |               |      |             |              |                   |      |      |      |
|-------------------------------------------------|---------------|------|-------------|--------------|-------------------|------|------|------|
| Habilidades Sociales                            | Grupo Autista |      |             |              | Grupo Neurotípico |      |      |      |
|                                                 | BR            | BS   | SS          | ES           | BR                | BS   | SS   | ES   |
| ASS                                             | ·274          | ·072 | ·105        | <b>·488*</b> | ·096              | ·066 | ·179 | ·006 |
|                                                 | ·256          | ·770 | ·669        | <b>·034</b>  | ·686              | ·781 | ·451 | ·981 |
| EEyD                                            | ·245          | ·083 | ·428        | ·035         | ·274              | ·206 | ·173 | ·103 |
|                                                 | ·312          | ·736 | ·068        | ·885         | ·243              | ·384 | ·466 | ·666 |
| DNyCI                                           | ·428          | ·251 | <b>·499</b> | ·164         | ·167              | ·155 | ·131 | ·065 |
|                                                 | ·067          | ·300 | <b>0·30</b> | ·502         | ·483              | ·515 | ·582 | ·784 |
| HP                                              | ·109          | ·045 | ·183        | ·173         | ·108              | ·110 | ·110 | ·009 |
|                                                 | ·658          | ·856 | ·452        | ·479         | ·649              | ·644 | ·644 | ·972 |
| HST                                             | ·043          | ·070 | ·229        | ·245         | ·073              | ·053 | ·239 | ·050 |
|                                                 | ·861          | ·776 | ·345        | ·312         | ·761              | ·825 | ·310 | ·835 |

ASS=Autoexpresión en situaciones sociales; DNyCI=Decir no y cortar interacciones; EED=Expresión de enfado y disconformidad; HP=Hacer peticiones; HST=Habilidades Sociales Total

**Tabla 18.** Correlaciones Rho de Spearman

| Rendimiento Académico vs Habilidades Sociales |           |              |          |              |
|-----------------------------------------------|-----------|--------------|----------|--------------|
| Habilidades Sociales                          | Grupo CEA |              | Grupo NT |              |
|                                               | PGC       | IAC          | PGC      | IAC          |
| ASS                                           | ·061      | ·365         | ·137     | ·276         |
|                                               | ·804      | ·124         | ·564     | ·239         |
| EEyD                                          | ·303      | <b>·549*</b> | ·156     | ·312         |
|                                               | ·207      | <b>·015</b>  | ·511     | ·180         |
| DNyCI                                         | ·378      | ·291         | ·143     | ·350         |
|                                               | ·110      | ·227         | ·547     | ·130         |
| HP                                            | ·031      | <b>·527*</b> | ·441     | ·289         |
|                                               | ·899      | <b>·521</b>  | ·052     | ·217         |
| Total HS                                      | ·146      | <b>·498*</b> | ·215     | <b>·487*</b> |
|                                               | ·551      | <b>·030</b>  | ·362     | <b>·030</b>  |

NºArriba: valor de Rho; \* = La correlación es significativa al nivel de 0.05 (bilateral)

PGC=Promedio General de Carrera; IAC=Índice de Avance Curricular; ASS=Autoexpresión en situaciones sociales; DNyCI=Decir no y cortar interacciones; EED=Expresión de enfado y disconformidad; HP=Hacer peticiones; HST=Habilidades Sociales Total

**Tabla 19.** Análisis de comparación de grupos.

| <b>Prueba T de Student para muestras independientes</b> |              |          |                        |              |                      |
|---------------------------------------------------------|--------------|----------|------------------------|--------------|----------------------|
| <b>Variable</b>                                         | <b>Grupo</b> | <b>N</b> | <b>Sig.(bilateral)</b> | <b>Media</b> | <b>Desvío típico</b> |
| PGC                                                     | Autista      | 19       | .150                   | 7.812        | 1.262                |
|                                                         | Neurotípico  | 20       | .155                   | 7.302        | .882                 |
| BR                                                      | Autista      | 19       | .000                   | 41.95        | 8.270                |
|                                                         | Neurotípico  | 20       | .000                   | 29.15        | 7.169                |
| BS                                                      | Autista      | 19       | .000                   | 38.58        | 7.358                |
|                                                         | Neurotípico  | 20       | .000                   | 50.70        | 6.062                |
| SS                                                      | Autista      | 19       | .000                   | 51.37        | 10.447               |
|                                                         | Neurotípico  | 20       | .000                   | 34.15        | 6.158                |
| DNyCI                                                   | Autista      | 19       | .017                   | 12.95        | 3.374                |
|                                                         | Neurotípico  | 20       | .018                   | 10.60        | 2.415                |

PGC=Promedio General de Carrera; BR=Bajo registro; BS=Búsqueda sensorial; SS=Sensibilidad sensorial; DNyCI=Decir No y Cortar Interacciones

**Tabla 20.** Análisis de comparación de rangos de muestras independientes.

| <b>U de Mann Whitney para muestras independientes</b> |              |          |                              |                       |
|-------------------------------------------------------|--------------|----------|------------------------------|-----------------------|
| <b>Variable</b>                                       | <b>Grupo</b> | <b>N</b> | <b>Sig.asint (bilateral)</b> | <b>Rango promedio</b> |
| IAC                                                   | Autista      | 19       | .019                         | 15.63                 |
|                                                       | Neurotípico  | 20       |                              | 24.15                 |
| HST                                                   | Autista      | 19       | .001                         | 26.50                 |
|                                                       | Neurotípico  | 20       |                              | 13.83                 |
| HP                                                    | Autista      | 19       | .003                         | 25.61                 |
|                                                       | Neurotípico  | 20       |                              | 14.68                 |
| EEyD                                                  | Autista      | 19       | .045                         | 23.71                 |
|                                                       | Neurotípico  | 20       |                              | 16.48                 |
| ASS                                                   | Autista      | 19       | .000                         | 26.53                 |
|                                                       | Neurotípico  | 20       |                              | 13.80                 |
| ES                                                    | Autista      | 19       | .000                         | 28.66                 |
|                                                       | Neurotípico  | 20       |                              | 11.78                 |
| AQ- Test                                              | Autista      | 19       | .000                         | 29.68                 |
|                                                       | Neurotípico  | 20       |                              | 10.80                 |

discriminados<sup>(56)</sup>. Es por ello que se analizaron dos aspectos centrales si de espectro del autismo se trata; procesamiento sensorial y habilidades sociales, es decir; cómo los alumnos perciben y experimentan su entorno, qué habilidades tienen para navegar en el ambiente social y cómo esto repercute en su rendimiento académico. Teniendo en cuenta la inflexibilidad cognitiva<sup>(57)</sup> de los estudiantes autistas y la frecuente concomitancia de trastornos comórbidos como déficit de atención<sup>(58)</sup>, ansiedad, depresión, trastornos obsesivos compulsivos<sup>(59)</sup>, se podría suponer que educar a un alumno autista implica algo más que adaptar una curricula o extender el tiempo de un exámen. Éste estudio no solo es el primero que investiga la situación de los alumnos autistas en Argentina, sino que se suma a un grupo reducido de trabajos que se han enfocado en el procesamiento sensorial a nivel internacional, tal como lo detalla Anderson et al.<sup>(60)</sup> en su revisión sistemática. Lo novedoso de éste trabajo fue la incorporación de un grupo control neurotípico que ha sido utilizado solo en algunas investigaciones<sup>(48)(61)</sup> y la implementación de dos indicadores diferentes para cuantificar el rendimiento académico. Las debilidades del método empleado en ésta investigación tienen que ver sobre todo con el tamaño y el tipo de muestra, ya que si bien se indagó acerca del proceso de obtención del diagnóstico de autismo por parte de los alumnos asegurando que haya sido un profesional competente quien lo realizara, no fue corroborado sistemáticamente dicho suceso, además, por la edad de algunos alumnos, es probable que hayan sido diagnosticados con criterios de versiones anteriores al DSM-V, tampoco se evaluó o descartó la presencia de comorbilidades que pudieran alterar el curso de los resultados, como discapacidad intelectual, déficit de atención asociado a hiperactividad (TDAH), trastornos psiquiátricos o enfermedades de base. Respecto de los instrumentos, si bien fue respetado textualmente su contenido, debieron ser digitalizados, alterando su formato original,

además se debe considerar que todos los datos recogidos por los mismos fueron completados por los participantes mediante el auto reporte. Los hallazgos de éste estudio deben tomarse con precaución debido a los aspectos metodológicos nombrados anteriormente, sin embargo, podrían ser útiles para el desarrollo de nuevas investigaciones que ayuden a mejorar el conocimiento que se tiene hasta el momento de los alumnos autistas en las universidades del país. Al parecer, los rasgos autistas podrían ser una variable importante a la hora de estudiar el rendimiento académico, aunque los resultados se contraponen a los de Dijkhuis et al.<sup>(49)</sup> en el que mayores rasgos autistas correlacionaron con menor progreso académico. El hecho de que se hayan encontrado alteraciones definidas del procesamiento sensorial en 15 de los 19 alumnos autistas, algunos de ellos con alteraciones en dos y hasta 3 cuadrantes, debería ser por sí mismo motivo de más investigación ya que la variedad de dificultades que esto supone para ellos puede resultar determinante en su futuro académico. Se sabe de las dificultades que conlleva para el aprendizaje académico que un alumno tenga alteraciones del procesamiento sensorial<sup>(62)</sup> y cómo afecta a la conducta social<sup>(63)</sup> pero si además se tiene en cuenta el hecho de que un alumno resulte sobrecargado sensorialmente por los estímulos normales de un aula o salón universitario, o uno que deba invertir su energía para evitar estímulos que sobrepasan sus umbrales de tolerancia y le generan malestar, como también aquel que no puede registrar muy bien la información de su entorno y pierde claves contextuales necesarias para el buen funcionamiento ejecutivo, adaptativo y social<sup>(30)</sup>, resulta lógico imaginar un resultado académico no deseable. Pero no se encontró solo alteraciones aisladas, sino que concuerdan con los mismos cuadrantes afectados y con similares frecuencias que los estudios hechos hasta el momento sobre procesamiento sensorial, remarcando aún más su importancia.<sup>(64)(65)(66)(67)(41)</sup> Por otro lado, las habilidades sociales por sí mismas, no deberían dejarse a un lado, ya que no solo se

encontró relaciones con el rendimiento académico, sino que concuerdan con otros trabajos que han demostrado que los déficits en éste área interfieren con el éxito de los estudiantes<sup>(44)</sup> y que si se las entrena, se obtienen mejores resultados <sup>(47)(48)</sup>. En base a todo lo encontrado y a la revisión de la literatura, se entiende que éstos alumnos podrían beneficiarse de una mayor visibilización del autismo por parte de las instituciones que los educan. Queda claro que el alumno autista puede encontrarse con una gran cantidad de desafíos extraacadémicos a la hora de asistir a la universidad y que, si estas barreras se sortean, las probabilidades de éxito pueden llegar a igualarse a la de sus pares neurotípicos. Se necesita que futuras investigaciones indaguen en más variables que pudieran estar relacionadas a las variables de éste estudio y que permitan generar los apoyos adecuados para ellos. Si partimos de la base de que en Argentina no contamos con estadísticas de al menos cuantas personas con autismo concurren a la universidad, quedará aún más en evidencia la necesidad de investigar en éste campo. Las preguntas que surgen aún necesitan respuestas: ¿será capaz el sistema educativo de identificar a aquellos alumnos autistas que concurren a sus instituciones?, ¿recibirán los apoyos correspondientes para las necesidades particulares de cada uno?, ¿se podrán identificar a tiempo los obstáculos del aprendizaje?, ¿se cuenta con información para generar dichos apoyos de forma eficiente?, ¿se cuenta con los recursos necesarios para obtener esa información?

Conocer la cuantía real de alumnos con autismo que ingresan a la universidad cada año y evaluar que apoyos reciben podría ser una primera aproximación.

### CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no declaran conflictos de interés

### BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación Americana de Psiquiatría,

Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5®), 5a Ed. Arlington, VA, Asociación Americana de Psiquiatría, 2014.

2. Amodia de la Riva J, Andrés Fraile MA. Trastorno de autismo y discapacidad intelectual. En: Pérez Gil R, Síndromes y apoyos. Panorámica desde la ciencia y desde las asociaciones. Madrid: © Confederación Española de Organizaciones en favor de las Personas con Discapacidad Intelectual - FEAPS;2006. p77-107.
3. Barnhill GP. Supporting Students with Asperger Syndrome on College Campuses: Current Practices. Focus Autism Other Dev Disabl.[internet]. 2016; [abril,2021]; 31(1): 3-15.Disponible en: <http://foa.sagepub.com/content/early/2014/03/10/1088357614523121>
4. Valdez D, Cukier S. IX Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXIV Jornadas de Investigación XIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Situación actual de jóvenes y adultos con condiciones del espectro autista (CEA) en Argentina. Un estudio exploratorio. [internet].Buenos Aires, Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires; 2017 [citado 17 abril 2021].p.30-33. Disponible en: <https://www.aacademica.org/000-067/197>
5. McLeod JD, Meanwell E, Hawbaker A. The Experiences of College Students on the Autism Spectrum: A Comparison to Their Neurotypical Peers. J Autism Dev Disord [Internet]. 2019;[14 abril 2021]; 49(6):2320-36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-019-03910-8>
6. Jansen D, Petry K, Ceulemans E, Noens I, Baeyens D. Functioning and participation problems of students

- with ASD in higher education: which reasonable accommodations are effective? *Eur J Spec Needs Educ* [Internet]. 2017;[citado 14 abril 2021]; 32(1):71-88. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/08856257.2016.1254962>
7. Gurbuz E, Hanley M, Riby DM. University Students with Autism: The Social and Academic Experiences of University in the UK. *J Autism Dev Disord* [Internet]. 2019;[citado 14 abril 2021]; 49(2):617-31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-018-3741-4>
  8. Bolourian Y, Zeedyk SM, Blacher J. Autism and the University Experience: Narratives from Students with Neurodevelopmental Disorders. *J Autism Dev Disord* [Internet]. 2018; [citado 15 abril 2021]; 48(10):3330-43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-018-3599-5>
  9. Cox BE, Thompson K, Anderson A, Mintz A, Locks T, Morgan L, et al. College experiences for students with autism spectrum disorder: Personal identity, public disclosure, and institutional support. *J Coll Stud Dev* [internet]. 2017; [citado 16 abril 2021] 58(1):71-87. Available from: <https://muse.jhu.edu/article/646663>
  10. Ward D, Webster A. Understanding the Lived Experiences of University Students with Autism Spectrum Disorder (ASD): A Phenomenological Study. *Int J Disabil Dev Educ* [Internet]. 2018; [citado 16 abril 2021]; 65(4): 373-92. Available from: <http://doi.org/10.1080/1034912X.2017.1403573>
  11. Jackson SLJ, Hart L, Brown JT, Volkmar FR. Brief Report: Self-Reported Academic, Social, and Mental Health Experiences of Post-Secondary Students with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord* [Internet]. 2018; [citado 17 abril 2021]; 48(3): 643-50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-017-3315-x>
  12. Baio J, Wiggins L, Christensen DL, Maenner MJ, Daniels J, Warren Z, et al. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 Years - Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 Sites, United States. *MMWR Surveill Summ* [internet]. 2018; [citado 17 abril 2021] 67(6):1-23. Available from: <https://shortest.link/dYO>
  13. Croen LA, Zerbo O, Qian Y, Massolo ML, Rich S, Sidney S, et al. The health status of adults on the autism spectrum. *Autism* [internet]. 2015; [citado 18 abril 2021]; 19(7): 814-823. Available from: <https://doi.org/10.1177/1362361315577517>
  14. Edelson MG. Are the Majority of Children With Autism Mentally Retarded?. *FOCUS* [internet]. 2006;[citado 18 abril 2021] 21(2): 66-83. Available from: <https://doi.org/10.1177/10883576060210020501>
  15. Herbert MR, Russo JP, Yang S, Roohi J, Blaxill M, Kahler SG, et al. Autism and environmental genomics. *Neurotoxicology* [internet]. 2006; [citado 19 abril 2021]. 27(5): 671-84. Available from: doi:10.1016/j.neuro.2006.03.017
  16. Sandin S, Hultman CM, Klevzon A, Gross R, MacCabe JH, Reichenberg A. Advancing maternal age is associated with increasing risk for autism: A review and meta-analysis. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* [Internet]. 2012;[citado 18 abril 2021] 51(5): 477-486. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaac.2012>

- [.02.018](#)
17. Dietert RR, Dietert JM, DeWitt JC. Environmental risk factors for autism. *Emerg Health Threats J*. [internet]. 2011; [citado 18 abril 2021] 4(1):1-12. Available from: <https://doi.org/10.3402/ehthj.v4i0.7111>
  18. Courchesne E, Townsend J, Akshoomoff NA, Saitoh O, Yeung-Courchesne R, Lincoln AJ, et al. Impairment in shifting attention in autistic and cerebellar patients. *Behav Neurosci*. [internet]. 1994; [citado: 19 abril 2021] 108(5):848-65. available from: <https://doi.org/10.1037/0735-7044.108.5.848>
  19. Rodier PM, Ingram JL, Tisdale B, Nelson S, Romano J. Embryological origin for autism: Developmental anomalies of the cranial nerve motor nuclei. *J Comp Neurol*. [internet]. 1996; [citado 19 abril 2021] 370(2):247-61. Available from: [10.1002/\(SICI\)1096-9861\(19960624\)370:2<247::AID-CNE8>3.0.CO;2-2](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-9861(19960624)370:2<247::AID-CNE8>3.0.CO;2-2)
  20. Aylward EH, Minshew NJ, Field K, Sparks BF, Singh N. Effects of age on brain volume and head circumference in autism. *Neurology*. [internet]. 2002; [citado 19 abril 2021] 59(2):175-83. Available from : [10.1212/wnl.59.2.175](https://doi.org/10.1212/wnl.59.2.175)
  21. Courchesne E, Press GA, Yeung-Courchesne R. Parietal lobe abnormalities detected with MR in patients with infantile autism. *Am J Roentgenol*. [internet]. 1993; [citado 19 abril 2021]. 160(2):387-93. Available from: [10.2214/ajr.160.2.8424359](https://doi.org/10.2214/ajr.160.2.8424359)
  22. Van Rooij D, Anagnostou E, Arango C, Auzias G, Behrmann M, Busatto GF, et al. Cortical and subcortical brain morphometry differences between patients with autism spectrum disorder and healthy individuals across the lifespan: Results from the ENIGMA ASD working group. *Am J Psychiatry*. [internet]. 2018; [citado 19 abril 2021]. 175(4):359-69. Available from: [10.1176/appi.ajp.2017.17010100](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.17010100)
  23. Shafritz KM, Bregman JD, Ikuta T, Szeszko PR. Neural systems mediating decision-making and response inhibition for social and nonsocial stimuli in autism. *Prog Neuro-Psychopharmacology Biol Psychiatry* [Internet]. 2015; [citado 19 abril 2021]. 60:112-20. Available from: [10.1016/j.pnpbp.2015.03.001](https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2015.03.001)
  24. Ayres AJ. *The sensory Integration and the child*. México: Western Psychological services; [Internet] 1998; [citado 19 abril 2021] 226p p. Available from: <http://www.etrillas.com.mx/>
  25. Ortiz T. *Neurociencia y educación*. Madrid: alianza; 2009.
  26. Ramírez Bayona, D *Características del procesamiento sensorial y su relación con la generación de dificultades de aprendizaje en niños escolares con epilepsia entre los 7 y 10 años, Bogotá (Colombia)*. [Internet]. Montevideo, Uruguay: Universidad de la República; 2016. [citado: 2021, abril] Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá Facultad de Medicina. Disponible en : <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/57022>
  27. May-Benson TA, Koomar JA, Teasdale A. Incidence of pre-, peri-, and post-natal birth and developmental problems of children with sensory processing disorder and children with autism spectrum disorder. *Front Integr Neurosci*. [internet]. 2009 [citado: 2021, abril] ; 3(31): 1-12. Available from: [10.3389/neuro.07.031.2009](https://doi.org/10.3389/neuro.07.031.2009)
  28. Ayres AJ. *The Development of Perceptual-Motor Abilities: A Theoretical Basis for Treatment of Dysfunction*. *Am J Occup Ther*. [internet]. 1963; [citado: 2021, abril]; XVII(6). 221-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14072429/>
  29. Miller LJ, Anzalone ME, Lane SJ, Cermak SA, Osten ET, Lane SJ, et al.

- Concept Evolution in Sensory Integration: A Proposed Nosology for Diagnosis. *Am J Occup Ther*. [internet]. 2007; [citado: 2021, abril]; 61(March): 135-140. Available from: <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.135>
30. Dunn W, City K. The Impact of Sensory Processing Abilities on the Daily Lives of Young Children and Their Families: A Conceptual Model. *Infants & Young Children*. [internet]. 1997 [citado 2021, abril]; 9(4): 23-35. Available from: <https://www.scienceopen.com/document?vid=35d2511b-0a78-4182-a5c3-81a56806e578>
  31. Lane SJ, Miller LJ, Hanft BE. Toward a Consensus in Terminology in Sensory Integration Theory and Practice. Part 2, Sensory Integration Patterns of Function and Dysfunction. *Sens Integr Spec Interes Sect Quartely*. [internet]; 2000; [citado: 2021, abril]; 23(2): 1-3. Available from: <http://sinetwork.org/wp-content/uploads/2017/06/TowardsConsensus-Part2.pdf>
  32. Caballo VE. Manual de evaluación y entrenamiento de las Habilidades Sociales. 7ma ed. Madrid: Siglo XXI de España Editores, S.A; 2007.
  33. Torres Álvarez M. Las habilidades sociales · Un programa de intervención en Educación Secundaria Obligatoria. [trabajo final de máster]. Granada, Universidad de Granada, máster en intervención psicopedagógica (2014) [citado 2021, abril]. p.143; Disponible en : [https://maestros-ugr.es/psicopedagogica/pages/info\\_academica/trabajo\\_fin\\_de\\_master/tfmhabilidades sociales/](https://maestros-ugr.es/psicopedagogica/pages/info_academica/trabajo_fin_de_master/tfmhabilidades sociales/)
  34. Boone T, Reilly AJ, Shashkin M. SOCIAL LEARNING THEORY Albert Bandura. *Group & Organization Studies*. [internet]. 1977; [citado: 2021, abril]; 2(3): 384-385. Available from: <https://doi.org/10.1177/105960117700200317>
  35. Garbanzo Vargas GM. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios , una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Rev Educ*. [internet]. 2007; [citado: 2021, abril]; 31(1): 43-63. Disponible en: DOI [10.15517/REVEDU.V31I1.1252](https://doi.org/10.15517/REVEDU.V31I1.1252)
  36. Grasso Imig P. Rendimiento académico: un recorrido conceptual que aproxima a una definición unificada para el ámbito superior Academic performance: a conceptual journey that approximates a unified definition for the higher level. *Revista Educación*. [internet]. 2020; [citado: 2021, abril]; XI(20): 87-102. Disponible en: [https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r\\_educ/article/view/4165/4128](https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/4165/4128)
  37. García de fanelli AM. Rendimiento académico y abandono universitario: Modelos, resultados y alcances de la producción académica en la Argentina. *Rev Argentina Educ Super*. [internet]. 2014; [citado 2021, abril]; 6(8): 9-38. Disponible en: [http://www.revistaraes.net/revistas/raes8\\_art1.pdf](http://www.revistaraes.net/revistas/raes8_art1.pdf)
  38. Guzmán Brito MP. Modelos predictivos y explicativos del rendimiento académico universitario: caso de una institución privada en México [Tesis doctoral]. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID; 2012.
  39. Rodríguez Ayán M, Ruiz Díaz M. Indicadores de rendimiento de estudiantes universitarios: calificaciones versus créditos acumulados. *Rev Educ*. [internet]. 2011; [citado 2021, abril]; 467-92. Disponible en: DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2011-355-033
  40. Lewis K, Nolan C. PRACTICE BRIEF:

- Examination Accommodations for Students with Sensory Defensiveness. *J Postsecond Educ Disabil* [Internet]. 2013; [citado: 2021,abril]; 26(2): 163-81. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=9062387&site=ehost-live>
41. Cline M, Connolly L, Nolan C. Comparing and Exploring the Sensory Processing Patterns of Higher Education Students With Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Autism Spectrum Disorder. *Am J Occup Ther* [internet] 2016;[citado 2021, abril] 70(2): 1-9. Available from [10.5014/ajot.2016.016816](https://doi.org/10.5014/ajot.2016.016816)
42. Mason RA, Rispoli M, Ganz JB, Boles MB, Orr K. Effects of video modeling on communicative social skills of college students with asperger syndrome. *Dev Neurorehabil* [internet]. 2012; [citado:2021, abril]; 15(6): 425-34. Available from: [10.3109/17518423.2012.704530](https://doi.org/10.3109/17518423.2012.704530)
43. Pierce NP. *A Video Self-Modeling Intervention for Postsecondary Students with Autism Spectrum Disorders*. [doctoral thesis]. University of Texas 2013.
44. Schindler V, Cajiga A, Aaronson R, Salas L. The Experience of Transition to College for Students Diagnosed with Asperger's Disorder. *Open J Occup Ther* [internet]. 2015;[citado: 2021,abril] 3(1). Available from: [10.15453/2168-6408.1129](https://doi.org/10.15453/2168-6408.1129)
45. White SW, Richey JA, Gracanin D, Coffman M, Elias R, LaConte S, et al. Psychosocial and computer-assisted intervention for college students with autism spectrum disorder: Preliminary support for feasibility. *Educ Train Autism Dev Disabil* [internet]. 2016; [citado: 2021,abril]; 51(3): 307-17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2811607/>
46. Lucas R, James AI. An Evaluation of Specialist Mentoring for University Students with Autism Spectrum Disorders and Mental Health Conditions. *J Autism Dev Disord* [Internet]. 2018; [citado: 2021,abril]; 48(3): 694-707. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-017-3303-1>
47. KOEGEL KL, ASHBAUGH K, KOEGEL RL. INCREASING SOCIALIZATION IN ADULTS WITH ASPERGER'S SYNDROME. *J Adolesc* [Internet]. 2013;[citado: 2021,abril] 50(9): 889-909. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18708246> <http://doi.wiley.com/10.1002/pits>
48. Ashbaugh K, Koegel RL, Koegel LK. Increasing social integration for college students with autism spectrum disorder. *Behav Dev Bull* [internet]. 2017;[citado: 2021,abril] 22(1):183-96. Available from: [10.1037/bdb0000057](https://doi.org/10.1037/bdb0000057)
49. Dijkhuis R, de Sonnevile L, Ziermans T, Staal W, Swaab H. Autism Symptoms, Executive Functioning and Academic Progress in Higher Education Students. *J Autism Dev Disord* [Internet]. 2020; [citado: 2021, abril]; 50(4): 1353-63. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04267-8>
50. Brown C, Winnie D. *Adolescent / Adult Sensory Profile*. 2014. 2002
51. Validación de la Escala de Habilidades Sociales de Gismero González en adultos de Buenos Aires (en prensa).
52. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Skinner R, Martin J, Clubley E. The Autism-Spectrum Quotient (AQ): Evidence from Asperger Syndrome/High-Functioning Autism, Males and Females, Scientists and Mathematicians. *J Autism Dev Disord* [internet]. 2001;[citado:2021,abril] 31(1): 5-17. Available from: [10.1023/a:1005653411471](https://doi.org/10.1023/a:1005653411471)

53. Gelbar NW, Smith I, Reichow B. Systematic review of articles describing experience and supports of individuals with autism enrolled in college and university programs. *J Autism Dev Disord*. [internet]. 2014; [citado: 2021, abril]; 44(10): 2593-601. Available from: [10.1007/s10803-014-2135-5](http://dx.doi.org/10.1007/s10803-014-2135-5)
54. Sturm A, Kasari C. Academic and psychosocial characteristics of incoming college freshmen with autism spectrum disorder: The role of comorbidity and gender. *Autism Res*. [internet]. 2019; [citado: 2021, abril]; 12(6):931-40. Available from: [10.1002/aur.2099](http://dx.doi.org/10.1002/aur.2099)
55. Quinn S, Gleeson CI, Nolan C. An Occupational Therapy Support Service for University Students With Asperger's Syndrome (AS). *Occup Ther Ment Heal*. [internet]. 2014; [citado: 2021, abril]; 30(2): 109-25. Available from: [10.1080/0164212X.2014.910155](http://dx.doi.org/10.1080/0164212X.2014.910155)
56. De la Fuente Anuncibay R, Cuesta Gómez JL. Inclusion De Alumnado Con Transtorno Del Espectro Del Autismo En La Universidad. análisis y respuestas desde una visión internacional. *Int J Dev Educ Psychol Rev INFAD Psicol*. [internet]. 2017; [citado: 2021, abril]; 4(1): 13-22. Available from: <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1023>
57. Granader Y, Wallace GL, Hardy KK, Yerys BE, Lawson RA, Rosenthal M, et al. Characterizing the Factor Structure of Parent Reported Executive Function in Autism Spectrum Disorders: The Impact of Cognitive Inflexibility. *J Autism Dev Disord*. [Internet]. 2014; [citado: 2021, abril]; 44(12): 3056-62. Available from: [10.1007/s10803-014-2169-8](http://dx.doi.org/10.1007/s10803-014-2169-8)
58. Moreno JR, Minguez RT. Comorbilidad de TEA y TDAH: revisión sistemática de los avances en investigación. *An Psicol*. [internet]. 2016; [citado: 2021, abril]; 32(3): 810-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.32.3.217031>
59. Zukerman G, Yahav G, Ben-Itzhak E. Increased psychiatric symptoms in university students with autism spectrum disorder are associated with reduced adaptive behavior. *Psychiatry Res*. [Internet]. 2019; [citado: 2021, abril]; 732-8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.01.098>
60. Anderson AH, Stephenson J, Carter M, Carlon S. A Systematic Literature Review of Empirical Research on Postsecondary Students with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*. [Internet]. 2019; [citado: 2021, abril]; 49(4): 1531-58. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-018-3840-2>
61. Pugliese CE, White SW. Brief report: Problem solving therapy in college students with autism spectrum disorders: Feasibility and preliminary efficacy. *J Autism Dev Disord*. [Internet]. 2014; [citado: 2021, abril]; 44(3): 719-29. Available from: [10.1007/s10803-013-1914-8](http://dx.doi.org/10.1007/s10803-013-1914-8)
62. Howe FEJ, Stagg SD. How Sensory Experiences Affect Adolescents with an Autistic Spectrum Condition within the Classroom. *J Autism Dev Disord*. [Internet]. 2016; [citado: 2021, abril]; 46(5): 1656-68. Available from: [10.1007/s10803-015-2693-1](http://dx.doi.org/10.1007/s10803-015-2693-1)

