



Evaluación e intervención neuropsicológica en un caso de trastorno del aprendizaje no verbal (TANV)

Trabajo Final de Máster de Neuropsicología

Autor/a: Sara Balbás Sánchez-Aguilera

Tutor/a: Marc Turón Viñas

Enero de 2022

Resumen

L.R.C es una paciente de 12 años diagnosticada de trastorno del aprendizaje no verbal (TANV), presentando dificultades perceptivas, ejecutivas, atencionales y pragmáticas, afectando en el área emocional, social y académica.

El TANV es un trastorno del aprendizaje caracterizado por un buen rendimiento de las funciones verbales, y un rendimiento deficitario de los procesos perceptivos, ejecutivos motores y atencionales. Las dificultades se incrementan cuando las exigencias del entorno y la conciencia de déficit del paciente aumentan, así las implicaciones se reflejan a nivel académico, social y emocional.

No existe consenso científico en torno al TANV, por lo que no está clasificado en los principales manuales diagnósticos. La escasez de estudios y consenso científico impide la correcta evaluación y diagnóstico del trastorno y no se establecen planes de intervención consensuados.

La evaluación neuropsicológica realizada muestra alteraciones en el procesamiento de la información espacial y dificultades a nivel de razonamiento perceptivo. Se presenta un cuadro disejecutivo acompañado de alteraciones de las capacidades atencionales complejas.

La intervención neuropsicológica propuesta tiene como objetivo principal mejorar el rendimiento cognitivo y académico de L.R.C, seguido de aumentar su nivel de autoestima y autoconcepto y establecer relaciones sociales satisfactorias. Se propone un plan de intervención consistente en 2 sesiones semanales (una presencial y otra autónoma en casa), de 50 minutos durante 6 meses. Se trabaja desde la rehabilitación y compensación de la función, con actividades informatizadas, fichas de lápiz y papel y juegos de mesa. Tras la intervención, se espera una mejora significativa en el rendimiento cognitivo.

Palabras clave

Atención, estimulación cognitiva, funciones ejecutivas, intervención neuropsicológica, pragmatismo, TANV, visopercepción, visoconstrucción.

Abstract

L.R.C is a 12-year-old patient diagnosed with non-verbal learning disorder (NLD), presenting perceptual, executive, attentional and pragmatic difficulties, affecting the emotional, social and academic areas.

TANV is a learning disorder characterized by good performance of verbal functions, and poor performance of perceptual, motor executive and attentional processes. The difficulties increase when the demands of the environment and the awareness of the patient's deficit increase, thus the implications are reflected at an academic, social and emotional level.

There is no scientific consensus regarding TANV, which is why it is not classified in the main diagnostic manuals. The scarcity of studies and scientific consensus prevents the correct evaluation and diagnosis of the disorder and no agreed intervention plans are established.

The neuropsychological evaluation carried out shows alterations in the processing of spatial information and difficulties at the level of perceptual reasoning. A dysexecutive pattern is presented accompanied by alterations in complex attentional capacities.

The main objective of the proposed neuropsychological intervention is to improve the cognitive and academic performance of L.R.C, followed by increasing their level of self-esteem and self-concept and establishing satisfactory social relationships. An intervention plan consisting of 2 weekly sessions (one face-to-face and the other autonomous at home) of 50 minutes for 6 months is proposed. It works from the rehabilitation and compensation of the function, with computerized activities, pencil and paper worksheets and board games. After the intervention, a significant improvement in cognitive performance is expected.

Keywords

Attention, cognitive stimulation, executive functions, neuropsychological intervention, pragmatism, TANV, visuoception, visuoconstruction.

Índice

1. Trastorno del aprendizaje no verbal.....	6
1.1. Introducción.....	6
1.2. Epidemiología del TANV.....	7
1.3. Etiología del TANV.....	8
1.4. Perfil neuropsicológico asociado al TANV.....	9
1.4.1. Aspectos cognitivos.....	9
1.4.2. Aspectos conductuales.....	10
1.4.3. Aspectos emocionales.....	10
1.5. Abordajes terapéuticos actuales.....	11
1.5.1. Tratamientos farmacológicos.....	11
1.5.2. Tratamientos neuropsicológicos.....	11
1.5.3. Eficacia de los programas.....	12
1.6 Impacto familiar, social y laboral de la patología.....	12
2. Evaluación neuropsicológica.....	13
2.1 Objetivos de la evaluación neuropsicológica.....	13
2.2 Pruebas para la evaluación neuropsicológica.....	13
2.2.1. A nivel cognitivo.....	13
2.2.2. A nivel emocional y conductual.....	16
2.3 Resultados de las pruebas de evaluación neuropsicológica.....	16
3. Informe neuropsicológico.....	18
3.1 Historia clínica.....	18
3.1.1. Datos personales.....	18
3.1.2. Anamnesis.....	18
3.2 Resultados e interpretación en los diferentes dominios neuropsicológicos.....	20
3.2.1 Conducta durante la exploración.....	20
3.2.2. Resultados.....	20
3.3 Conclusiones, juicio clínico y diagnóstico.....	21
3.4 Recomendaciones.....	22
4. Propuesta de intervención.....	23
4.1 Objetivos de la intervención.....	23
4.2 Plan de intervención.....	24
Figura 2: <i>Cronograma de tareas 2</i>	26
4.3 Resultados esperados de la intervención.....	26
4.4 Descripción de tres sesiones completas de intervención.....	27
4.4.1. sesión al principio de la intervención.....	27
4.4.2. Sesión en mitad de la intervención.....	28

4.4.3. Sesión al final de la intervención.....	29
5. Referencias bibliográficas	29
6. Anexo.....	33
Anexo A. Juegos utilizados en el plan de intervención	33
Anexo B. Juego. Suma de Figuras (NeuronUp).....	37
Anexo C. Ficha interactiva: movimiento de cubos (NeuronUp)	39
Anexo D. Rueda de vida.....	40
Anexo E. Ventana de Johari.....	41
Anexo F. Árbol de logros	42
Anexo G. Ficha de papel de funciones ejecutivas creada por el alumno.	43

1. Trastorno del aprendizaje no verbal

En este trabajo se estudiará el caso de una paciente con dificultades de aprendizaje que ha recibido el diagnóstico de trastorno del aprendizaje no verbal hace dos años. Se trata de un caso real que acude regularmente al centro Fundamenta Psicoeducativo, en el que trabajo como Psicóloga General Sanitaria.

L.R.C. es una niña de 12 años que acude a consulta por dificultades tanto académicas como en la interacción con iguales. Es evaluada a la edad de 10 años y 10 meses en otro centro y los resultados de la evaluación reflejan dificultades en el perfil sensoriomotor, así como en el procesamiento visoperceptivo y de habilidades motoras, manteniéndose preservadas las capacidades de lectoescritura. Se aprecia afectación mayor de las funciones ejecutivas, velocidad de procesamiento y procesamiento visoperceptivo por encima del resto de funciones. Orientan el diagnóstico hacia: Trastorno del Aprendizaje no verbal, Trastorno del desarrollo de la coordinación 315.4 (F82) y Trastorno de la comunicación social (pragmático). 315.39 (F80.89).

La sintomatología observada en la evaluación se hizo evidente en torno a los 7 años, acompañada de dificultades para relacionarse con iguales. Actualmente L. cursa 1º de la ESO y, tanto ella como la familia, refieren un aumento en las dificultades conforme las exigencias académicas y del entorno han ido aumentando su complejidad. Acusa que su rendimiento académico en asignaturas como matemáticas nunca ha sido bueno, en contraposición con Lengua Castellana, pero que actualmente presenta más dificultades en esta última.

1.1. Introducción

El trastorno del aprendizaje no verbal (TANV) es uno de los trastornos menos conocidos dentro del espectro de las dificultades de aprendizaje. No se encuentra clasificado dentro de los principales manuales o clasificaciones internacionales, ni en el DSM-V (APA, 2013) ni en el CIE-10 (OMS, 1992) (Canabal, Sánchez y García, 2021) y no dispone de una definición consensuada por la comunidad científica (Rodríguez y Cánovas, 2015), lo que da lugar a confusión con otros trastornos y dificulta su diagnóstico diferencial con otros trastornos similares, como puede ser el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDA-H), o el trastorno del espectro autista (TEA) de altas capacidades (García y cols, cit. en Canabal, Sánchez y García, 2021). La escasez de estudios y consenso científico sobre el

TANV, impide la correcta evaluación y diagnóstico del trastorno y no se establecen planes de intervención consensuados (Fisher, Reyes-Portillo, Riddle y Litwin, 2021).

Las primeras descripciones del TANV se referencian por Johnson y Mykleblust en 1971 (Rodríguez y Cánovas, 2015) y describen a un conjunto de niños con un nivel de inteligencia verbal promedio o superior, pero presentan dificultades en las áreas no verbales, especialmente en aquellas que requieren de procesamiento visoespacial o funciones ejecutivas (Fisher y cols, 2021). Ross y Mesulam (1979) (cit. en Canabal, Sánchez y García, 2021), establecen una relación entre las alteraciones derivadas de lesiones en el hemisferio derecho, con las dificultades observadas en los pacientes con TANV, interpretando que las dificultades pueden deberse a disfunciones en el hemisferio derecho, pero sin mostrar una lesión aparente (Canabal, Sánchez y García, 2021).

Byron Rourke (1993 y 1995) (cit. en García, García, Rico, Barona y Peña, 2009), basándose en el trabajo de Johnson y Myklebust (1971) y de Ross y Mesulam (1979), definió el TANV como un cuadro específico, un “síndrome” caracterizado por disfunciones en el aprendizaje no verbal. A nivel neuropsicológico, lo describe como un cuadro de déficits en el procesamiento organizativo visoespacial, escasas habilidades perceptivas y psicomotoras y grandes dificultades para la resolución de problemas (Cruz-Hernández y Salvador-Cruz, 2020). Dichas alteraciones se traducen en problemas académicos, especialmente aquellos dependientes de procesos mecánicos, perceptivos o aritméticos y conductas desadaptativas e nivel social y emocional (Fisher y cols, 2021).

1.2. Epidemiología del TANV

Las dificultades de consenso y la falta de reconocimiento por parte de los principales manuales diagnósticos, complica la recogida de datos epidemiológicos sobre el TANV, pues frecuentemente los casos no son recogidos o son mal diagnosticados (Fisher y cols, 2021). En la actualidad, es difícil encontrar cifras específicas referidas a la incidencia y prevalencia de este trastorno, aunque se estima que afecta a 1 de cada 10 escolares con dificultades de aprendizaje (Rourke, 1995. cit. en Rodríguez y Cánovas, 2015), siendo menos frecuente que los trastornos de aprendizaje basados en el lenguaje. A diferencia de éstos últimos, el TANV no presenta diferencias por sexo y su comorbilidad con lateralidad zurda es muy poco frecuente (García y cols, 2009).

La Asociación Nacional de afectados por el trastorno de Aprendizaje no verbal: TANV España (2021), cuyos datos aparecen citados en el trabajo de Canabal, Sánchez y García (2021), reflejan que actualmente hay 79 personas asociadas, de entre 5 y 31 años, siendo

mayor la prevalencia de adolescentes entre 12 y 17 años. Dentro de esta muestra, se detecta mayor prevalencia en niños (59), que en niñas (20) y que en niñas la afectación motriz es mayor (Canabal, Sánchez y García, 2021).

1.3. Etiología del TANV

La falta de reconocimiento y consenso en cuanto al TANV también afecta a la definición de su etiología (Mammarella, 2020). Actualmente, no se encuentran estudios que hayan definido con precisión el origen de las dificultades asociadas al trastorno (Canabal, Sánchez y García, 2021)

En un primer intento por crear un modelo etiológico para el TANV, Rourke (1985, 1988) (cit. en Canabal, Sánchez y García, 2021) basa las explicaciones teóricas en la diferenciación funcional hemisférica. El hemisferio izquierdo se encarga de analizar y clasificar la información en los esquemas existentes, el derecho es más activo en procesar nueva información y construir los esquemas correspondientes, para posteriormente compartir dicha información con el hemisferio izquierdo. El hemisferio derecho juega un papel importante en el procesamiento de material verbal dependiente de capacidades visuoespaciales, en el procesamiento del lenguaje como componente emocional y en el procesamiento del habla (Rigau-Ratera et al., 2004, cit. en (Rodríguez y Cánovas, 2015). Además, es popularmente conocido que las capacidades lingüísticas básicas se asocian con el hemisferio izquierdo, por lo que Rourke asocia las dificultades presentes en este trastorno a un déficit en el hemisferio derecho, ya que en el cuadro de TANV no aparecen alteradas las capacidades lingüísticas simples (Rodríguez y Cánovas, 2015)

Por lo tanto, Rourke (1987) (cit. en Rodríguez y Cánovas, 2015), enfatiza la relevancia de la sustancia blanca, asociando las dificultades presentes en TANV (dificultades motrices, perceptivas y espaciales, la prosodia del lenguaje y la interpretación de las claves no verbales de la comunicación, (Canabal, Sánchez y García, 2021)) con una posible alteración, desarrollo inadecuado o disfunción de la sustancia blanca del hemisferio derecho (Volden, 2013), lo que implica una disfuncionalidad en la conexión neuronal, evidenciándose agenesia callosa (Rourke y cols, 1982; Tsur y cols, 1995 cit. en Cruz-Hernández y Salvador-Cruz, 2020). Como consecuencia de este fallo en la conexión, se observaría una reducción de la capacidad cognitiva, emocional y social que implica una mayor necesidad de apoyo en sistemas de comunicación verbal (Rodríguez y Cánovas, 2015).

Teóricamente, la agenesia del cuerpo calloso podría considerarse como un buen modelo etiológico de explicación del TANV, pero la evidencia de la investigación no es concluyente,

ya que muy pocos estudios han relacionado los datos teóricos con procedimientos de neuroimagen estructural y/o funcional (Volden, 2013).

De forma general, varios estudios demuestran la relación entre las alteraciones en la sustancia blanca y los déficits en la función perceptual y cognitiva, característicos del TANV (Volden, 2013).

1.4. Perfil neuropsicológico asociado al TANV

1.4.1. Aspectos cognitivos

Las principales dificultades comprometen a los procesos de funciones ejecutivas, habilidades visuoespaciales, procesos motores y de velocidad de procesamiento (Colomé y cols, 2009). Además, son comunes las dificultades en la percepción táctil, en la coordinación psicomotora y en el manejo de información no verbal (Crespo y Narbona, 2009; Gómez, 2015; Magallón y Narbona; Narbona, 2010; Rigau et al., 2004) (cit. en Canabal, Sánchez y García, 2021).

En cuanto a la capacidad perceptiva y visoespacial, las personas con TANV presentarían alteraciones en la percepción y memoria visual, así como en los procesos que impliquen relación espacial (García-Nonell, Rigau-Ratera y Artigas-Pallarès, 2006). Reflejan dificultades en la integración y discriminación de información visoespacial, visoconstructiva y táctil (García y cols, 2009), lo que dificulta la coordinación óculo-manual y la comprensión de información no verbal (Canabal, Sánchez y García, 2021).

A nivel motor, son frecuentes las dificultades de coordinación motora y psicomotriz, y el desarrollo de habilidades motoras (García-Nonell, Rigau-Ratera y Artigas-Pallarès, 2006; Canabal, Sánchez y García, 2021).

Los procesos de memoria y atención aparecen generalmente preservados, presentando leves dificultades en los procesos de atención visual y memoria no verbal (García y cols, 2009).

En lo referido a funciones ejecutivas, los pacientes con TANV presentan rendimiento deficitario en tareas que impliquen velocidad de procesamiento y memoria de trabajo (Canabal, Sánchez y García, 2021). En el TANV, las capacidades de razonamiento, planificación y flexibilidad mental, están alteradas (García y cols, 2009; Canabal, Sánchez y García, 2021), lo que supone una consecuencia directa en la capacidad de la persona para anticiparse y establecer objetivos, así como una gran dificultad para llevar a cabo tareas que impliquen el uso de razonamiento abstracto y formación de conceptos nuevos (Canabal, Sánchez y García, 2021).

Los pacientes con TANV presentan buenas capacidades de lenguaje, destacando por encima de las capacidades no verbales (Colomé y cols, 2009). La capacidad del lenguaje se ve comprometida cuando la complejidad y en nivel de exigencia aumentan, resultando afectada la capacidad pragmática (Colomé y cols, 2009) y de comprensión lectora (García-Nonell, Rigau-Ratera y Artigas-Pallarès, 2006). En esta línea, las personas con TANV tienen dificultades para comprender el contexto y realizar inferencias, percibir y comprender el lenguaje corporal y facial de los demás y tienden a interpretar literalmente las información del contexto, lo que repercute directamente en su forma de relacionarse y establecer vínculos (Canabal, Sánchez y García, 2021).

A nivel académico, las alteraciones neuropsicológicas descritas anteriormente, se reflejan en dificultades y bajo rendimiento en asignaturas como Matemáticas (razonamiento y cálculo) y Artes Plásticas, mientras que el rendimiento en lengua estará preservado al presentar capacidades avanzadas en ortografía y reconocimiento de palabras (Rourke, 1995, cit. en Volden, 2013). Conforme va aumentando el nivel de exigencia, a partir de los 10-12 años, en rendimiento en Lengua disminuye, pues comienzan a aparecer dificultades de pragmatismo, comprensión lectora, y la escritura puede ser disgráfica (García y cols, 2009).

1.4.2. Aspectos conductuales

A nivel conductual, los menores con TANV pueden mostrar cierta hipercinesia y a menudo se los caracteriza como disruptivos (Rodríguez y Cánovas, 2015). En épocas tempranas de la infancia es posible que algunos desarrollen algún trastorno de conducta, aunque posteriormente suelen tornarse hipoactivos o normoactivos (Rodríguez y Cánovas, 2015).

Las dificultades que presentan en cuanto al pragmatismo el lenguaje, se traducen en alteraciones en las relaciones con iguales, presentando grandes dificultades a pesar de haber anhelo por relacionarse y dificultad a la hora de comprender las reglas sociales (Canabal, Sánchez y García, 2021).

1.4.3. Aspectos emocionales

Los niños con TANV tienden a presentar niveles bajos de autoestima, relacionado con la toma de conciencia de sus dificultades a nivel académico y las dificultades en la interacción social. En la adolescencia, esto les lleva a una tendencia solitaria que puede desarrollarse en trastornos psicopatológicos ansioso-depresivos (Rodríguez y Cánovas, 2015). Estas dificultades emocionales aumentan cuando las interacciones sociales y con el entorno se hacen más complejas, atentando contra la estabilidad emocional del paciente con TANV (Canabal, Sánchez y García, 2021). Este hecho está directamente relacionado con las

dificultades que presentan a la hora de organizar e integrar esquemas e información nueva y comprender la información no verbal, lo que hace que aumenten los niveles de ansiedad (Canabal, Sánchez y García, 2021).

1.5 Abordajes terapéuticos actuales

El hecho de no poseer un consenso científico en cuanto a la nomenclatura del trastorno, los criterios diagnósticos y la selección de pruebas de evaluación específicas, hace que sea prácticamente imposible establecer un acuerdo en cuanto a los procedimientos de intervención para TANV (Rodríguez y Cánovas, 2015). No obstante, existe acuerdo acerca de que la aproximación debe ser multidisciplinar y que necesariamente se abordarán las dificultades neuropsicológicas que presentan estos niños, los problemas académicos asociados, el compromiso motor y las áreas social y emocional (Rodríguez y Cánovas, 2015).

1.5.1. Tratamientos farmacológicos

En la práctica clínica, debido a ciertos síntomas que comparten, suele diagnosticarse erróneamente TDAH en vez de TANV. En esta línea, los estudios centrados en demostrar la eficacia del tratamiento farmacológico para TANV, se han basado en los fármacos ya empleados para TDAH.

El equipo de trabajo de Vaquerizo-Madrid, (2009), exploró la efectividad del metilfenidato y atomoxetina en el tratamiento de TANV, reflejando el beneficio del uso de metilfenidato en dosis bajas en la mayoría de casos de TANV, especialmente en aquellos con mayores dificultades atencionales (Vaquerizo-Madrid y cols, 2009). Sin embargo, para aquellos pacientes que presenten un perfil más acusado en el control motor y la percepción, la atomoxetina, sola o en combinación con metilfenidato, parece significativamente beneficiosa (Vaquerizo-Madrid y cols, 2009).

1.5.2. Tratamientos neuropsicológicos

A través de la literatura, no se han encontrado programas específicos de intervención neuropsicológica o psicológica especializados en TANV y por lo tanto, tampoco se encuentran estudios que valoren la eficacia de dichos programas. Lo que sí se ha podido encontrar han sido pequeños estudios de caso único.

Como estudio de caso único se cuenta con el trabajo de Rodríguez (2009), donde se desarrolla un programa de intervención neuropsicológica centrado en las diferentes funciones afectadas. Se trabajó la rehabilitación de los procesos visuoespaciales, las habilidades sociales, las capacidades de comunicación, la lógica matemática y la resolución

de problemas y el aprendizaje cooperativo-colaborativo. Para ello se basó en estudios previos específicos de intervención para cada función desarrollado por otros autores, citados en su trabajo (Rodríguez, 2009). Los resultados indican que la paciente, se mantuvo en un perfil característico de TANV, pero mejorando parcialmente sus capacidades generales.

Desde un abordaje psicológico, se ha trabajado directamente las habilidades sociales con el programa SCIP (Social Competence Intervention Program). Este programa se desarrolla con el objetivo de abordar directamente la problemática de las relaciones sociales y la resolución de problemas (Semrud-Clikeman y Teeter, 2011, cit. en Tobón, 2015). Se realizó un estudio con pacientes con TANV, TDAH y TEA y el programa de intervención consistía en el reconocimiento e identificación emocional, tanto propia como ajena y en un entrenamiento en resolución de problemas. Todo ello puesto en práctica mediante actividades teatrales y que favorezcan la interacción entre iguales (Tobón, 2015). Los resultados mostraron mejorías significativas en todos los pacientes en cuanto a la inteligencia emocional, la capacidad de interacción y la regulación del comportamiento, siendo capaces de generalizar lo aprendido a diferentes contextos (Guli, Semrud-Clikeman, Lerner, y Britton, 2013, cit. en Tobón, 2015).

1.5.3. Eficacia de los programas

El trabajo de Tobón (2015), evalúa la eficacia de los programas de intervención mencionados anteriormente para TANV, arrojando datos concluyentes de mayor eficacia del tratamiento combinado (Farmacológico y neuropsicológico), seguido de la monoterapia en tratamiento neuropsicológico. El tratamiento farmacológico por sí solo no obtiene resultados significativos, mientras que un abordaje neuropsicológico estimula y disminuye las dificultades del paciente con TANV (Tobón, 2015).

1.6 Impacto familiar, social y laboral de la patología.

En el ámbito familiar, el mayor impacto viene derivado de las posibles dificultades académicas que presente el menor y la gestión de las mismas en el ámbito doméstico. El paciente con TANV puede mostrar un ritmo más lento a la hora de realizar tareas un nivel de cansancio elevado, lo que aumenta en nivel de irritabilidad y, sumado a las dificultades en la gestión de conflictos y a nivel pragmático, deriva en un mayor número de conflictos en el ámbito familiar (Canabal, Sánchez y García, 2021).

En cuanto a las competencias sociales, es característico en el TANV la presencia de dificultades en la comprensión de claves sociales junto con limitaciones en la expresión y recepción de conductas afectivas (Arnedo y cols, 2015). Presentan déficits en la percepción,

el juicio y las interacciones sociales, con falta de habilidad para decodificar las expresiones faciales, el lenguaje corporal y la prosodia, lo que los lleva a interpretar de manera inadecuada las respuestas emocionales de los demás, así como a realizar inferencias incorrectas sobre el comportamiento de los otros (Arnedo y cols, 2015). Esto da lugar a respuestas inapropiadas al contexto y a una conducta que suele ser vista por los demás como extraña, lo que se traduce en frecuentes rechazos.

Estos problemas se asocian a dificultades crónicas para el establecimiento de relaciones interpersonales y al aislamiento, aun cuando exista en ellos el deseo de interactuar (Arnedo y cols, 2015), teniendo más posibilidades de desarrollar psicopatologías ansioso-depresivas (Volden, 2013).

No existen estudios específicos que determinen el impacto del TANV a nivel laboral, pero sí hay referencias sobre el curso y desarrollo de los trastornos de aprendizaje en la etapa adulta. Generalmente, las dificultades que se presentan en la niñez se mantienen o aumentan su gravedad en la etapa adulta, interfiriendo en el rendimiento laboral y manteniendo una tasa más alta de desarrollar trastornos del estado de ánimo en la adultez (Berrío, 2016).

2. Evaluación neuropsicológica

2.1 Objetivos de la evaluación neuropsicológica

El objetivo general de la evaluación reside en elaborar un perfil neuropsicológico ajustado de L. que permita reflejar aquellas funciones que se encuentran deterioradas y aquellas, preservadas, así como determinar sus fortalezas y puntos débiles, que permita establecer un pronóstico y poder desarrollar un correcto abordaje terapéutico.

Como objetivos específicos de la evaluación se determinan los siguientes: (1) confirmar o descartar el diagnóstico de TANV, (2) aportar información a L. y a su familia sobre el juicio clínico establecido y las implicaciones del mismo, (3) fomentar la implicación en el proceso de intervención aportando herramientas compensatorias adecuadas y (4) establecer pautas y adaptaciones en el ámbito académico y familiar para contrarrestar las dificultades presentadas.

2.2 Pruebas para la evaluación neuropsicológica

2.2.1. A nivel cognitivo

Dadas las características del TANV, se ha elaborado una batería de evaluación que permita establecer un nivel de capacidad general, así como un análisis del resto de funciones.

Escala de Inteligencia Wechsler para niños (WISC-V). (Wechsler, 2015). La Escala de Inteligencia De Wechsler para niños (WISC-V) (Wechsler, 2015) es un instrumento estandarizado indicado para aplicarse en menores entre 6 y 16 años (Wechsler, 2015). Generalmente se emplea para valorar el potencial cognitivo de los menores y poder realizar un diagnóstico diferencial frente a posibles disfunciones neurológicas (Tobón, 2015). La escala cuenta con un total de 15 subpruebas que, en su conjunto, aportan un índice general de inteligencia (CIT), y, teniendo en cuenta los diferentes subgrupos, se pueden obtener 4 índices específicos: Comprensión verbal (ICV), Razonamiento Perceptivo (IRP), Memoria de trabajo (IMT) y velocidad de Procesamiento (IVP). (Wechsler, 2015).

En lo referente al caso, se empleará WISC-V para evaluar el nivel de inteligencia general (CIT), así como para poder establecer una relación entre la capacidad cognitiva y los diferentes procesos de interés: Procesamiento visuoespacial (IRP), habilidad verbal (ICV), memoria de trabajo (IMT) y la velocidad de procesamiento visual (IVP).

Además, se realizará el cálculo de discrepancias entre los índices ICV y IRP, para valorar si existe la presencia de desarmonía cognitiva, el cual es un criterio determinante para el diagnóstico de TANV (Tobón, 2015).

Test de Percepción de diferencias CARAS – R (Thurstone y Yela, 2021). Se trata de una prueba estandarizada que se centra en la evaluación de los procesos atencionales, en concreto evalúa la atención sostenida y la atención sostenida, en sujetos mayores de 6 años (Thurstone y Yela, 2009).

Tal y como se ha podido demostrar en la descripción del trastorno, los procesos atencionales en las personas con TANV se ven alterados, y su evaluación es de gran interés para poder establecer un diagnóstico diferencial entre TANV y TDAH. Además, esta prueba se le administró a la paciente con anterioridad y es preciso saber si su rendimiento en la prueba se mantiene estable o si ha cambiado (Tobón, 2015)

Rey. Test de Copia de una Figura Compleja. (Rey, 2009). Se trata de una prueba estandarizada diseñada para la evaluación de diferentes aspectos perceptivos y motrices, así como el grado de desarrollo y maduración de la capacidad gráfica en niños y adultos. En concreto, se emplea para valorar la capacidad visuoespacial y de memoria visual, aportando información adicional de la capacidad ejecutiva de organización y planificación de estrategias para la resolución de problemas (Tobón, 2015). Estos procesos mencionados se encuentran alterados en las personas que presentan TANV, por lo que es de relevancia la evaluación de los mismos y su posterior comparación con el rendimiento en los aspectos relacionados con el lenguaje.

Test de memoria y aprendizaje (TOMAL). (Reynols y Bigler, 2012). TOMAL es una prueba estandarizada y baremada que permite evaluar los diferentes aspectos de la memoria y el aprendizaje. En concreto, permite evaluar la memoria verbal mediante la valoración de los procesos de retención auditiva inmediata, así como la capacidad del aprendizaje visual y espacial. Es precisa esta evaluación para diferenciar entre los procesos verbales y visuales, ya que el rendimiento esperado para un sujeto con TANV sería medio en los aspectos verbales y se supone inferior en los aspectos visuales y espaciales.

ENFEN. Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños. (Portellano, Martínez Arias y Zumárraga, 2011). ENFEN es una prueba estandarizada que permita evaluar el desarrollo madurativo global del menor, estableciendo el nivel de madurez y el rendimiento cognitivo del sujeto en actividades relacionadas con las funciones ejecutivas. Esta prueba nos permite realizar un screening baremado que compare el rendimiento del sujeto en los diferentes aspectos de las funciones ejecutivas: inteligencia fluida, formación de nuevos conceptos, abstracción, razonamiento, pensamiento divergente, creatividad, regulación atencional, flexibilidad mental y planificación (Portellano, Martínez Arias y Zumárraga, 2011). En 2002, Rourke prefiere que las principales dificultades de las personas con TANV residen en habilidades motoras, perceptivas, visuoespaciales, de resolución de problemas y de aritmética, mientras que sus puntos fuertes residen las habilidades lingüísticas no complejas, mostrando dificultades en las partes lingüísticas más complejas, como el nivel pragmático (Arnedo y cols, 2015). Por lo tanto, las principales dificultades comprometen a los procesos de funciones ejecutivas, memoria, habilidades visuoespaciales y a procesos motores y de velocidad de procesamiento (Colomé y cols, 2009). Por lo tanto, es imprescindible conocer el rendimiento del sujeto en funciones ejecutivas para poder determinar si estamos ante un caso de TANV y el nivel de gravedad del mismo, para poder ajustar la intervención de forma correcta al caso con el que se trabaja.

PROLEC – SE – R. Batería para la Evaluación de los Procesos Lectores en Secundaria y Bachillerato – Revisada. (Cuetos, Arribas y Ramos, 2016). PROLEC – SE – R es una prueba baremada y estandarizada indicada para la evaluación y detección de las dificultades en la lectura de alumnos comprendidos en edades entre 12 y 18 años. Permite obtener información sobre los procesos básicos de lectura: procesos léxicos, sintácticos y semánticos, y su comparación con el grupo de edad de referencia (Cuetos, Arribas y Ramos, 2016). Las personas con TANV, muestran un rendimiento superior en las funciones lingüísticas, pero éste se ve comprometido conforme aumenta la complejidad de la oración, en la función lingüística (Colomé y cols, 2009), por lo que es preciso tener una valoración

estandarizada del nivel de deterioro en esta función para poder establecer una intervención adecuada.

Los niños con TANV tienden a presentar niveles bajos de autoestima. En la adolescencia, esto les lleva a una tendencia solitaria que puede desarrollarse en trastornos psicopatológicos ansioso-depresivos (Arnedo y cols, 2015).

2.2.2. A nivel emocional y conductual

A nivel conductual, los menores con TANV pueden mostrar cierta hipercinesia y a menudo se los caracteriza como disruptivos (Arnedo y cols, 2015). En épocas tempranas de la infancia es posible que algunos desarrollen algún trastorno de conducta, aunque posteriormente suelen tornarse hipoactivos o normoactivos (Arnedo y cols, 2015).

Por lo tanto, se considera oportuno realizar una valoración a nivel emocional y conductual y para ello se han seleccionado las siguientes pruebas: STAIC. Cuestionario de Autoevaluación Ansiedad Estado-Rasgo (Spielberger, 2009) y CDI: Inventario de Depresión Infantil (Kovacs, 1992).

2.3 Resultados de las pruebas de evaluación neuropsicológica

A continuación se muestran los resultados obtenidos en las diferentes pruebas del protocolo de evaluación.

Tabla 1. *Puntuaciones en WISC-V.*

Escala	Puntuación compuesta/ ínc	Rango perc	Resultado	Subescala	Pe	Resultado
Comprensión vert	98	45	Medio	Semejanzas	10	Preservado
				Vocabulario	9	Preservado
				Información	12	Preservado
				Comprensión	13	Preservado
Visoespacial	75	5	Muy bajo	Cubos	7	Medio-bajo
				Puzles visuales	4	Alterado
Razonamiento flu	115	84	Alto	Balanzas	14	Preservado
				Matrices	11	Preservado
				Aritmética	7	Medio-bajo
Memoria de traba	94	34	Medio-bajo	Dígitos	9	Preservado
				Span de dibujos	9	Preservado
				Letras y número	10	Preservado
Velocidad procesamiento	95	37	Medio-bajo	Claves	8	Preservado
				Búsqueda símbolos	10	Preservado
				Cancelación	9	Preservado
Escala total	98	45	Medio			

Tabla 2. *Resultados en CARAS-R.*

Categoría	Eneatipo	Rendimiento
Aciertos	6	Medio
Errores	8	Alto
A-E	6	Medio
ICI	4	Medio

Tabla 3. Resultados en *Figura de Rey*.

	Percentil	Rendimiento
Copia	30	Bajo
Memoria	50	Medio

 Tabla 4. Resultados en *ENFEN*.

Pruebas	Decatipo	Rendimiento
Fluidez fonológica	7	Medio-alto
Fluidez semántica	7	Medio-alto
Sendero gris	7	Medio-alto
Sendero a color	3	Bajo
Anillas	2	Muy bajo
Interferencia	5	Medio

 Tabla 5. Resultados en *TOMAL*.

Índices princij	Índice	Rango per	Resultado	Subtest	Pe	Resultado
Memoria verb	100	50	Medio	Memoria de Historias	15	Preservado
				Recuerdo selectivo palabras	12	Preservado
				Recuerdo de objetos	8	Alterado
				Dígitos directo	6	Alterado
				Recuerdo de pares	12	Preservado
				Letras Directo	8	Alterado
				Dígitos inverso	10	Preservado
Memoria no v	104	61	Medio	Letras inverso	9	Alterado
				Memoria de caras	10	Preservado
				Recuerdo selectivo vis	14	Preservado
				Memoria visual abstrac	7	Alterado
				Memoria secuencial vis	13	Preservado
Memoria compuesta	103	58	Medio	Memoria de lugares	11	Preservado
				Imitación manual	9	Alterado
				Recuerdo demorado	119	90
Recuerdo demorado	119	90	Muy alto	Memoria de caras	11	Preservado
				Recuerdo selectivo de palabras	14	Preservado
				Recuerdo selectivo vis	10	Preservado

 Tabla 6. Resultado de los índices generales en *PROLEC-SE-R*.

	CI	Resultado
Índice General de lectura	83	Medio-bajo
Léxico	83	Medio-bajo
Sintáctico	78	Bajo
Semántico	102	Medio

Tabla 7. Puntuaciones principales en PROLEC-SE-R.

	Escalas	PD	Resultado
Procesos léxicos	Selección léxica	32	Dificultades leves
	Categorización semántica	36	Dificultades leves
	Lectura de palabras	105	Bajo
	Lectura de pseudopalabras	83	Medio
Procesos sintácticos	Estructuras gramaticales I	8	Dificultades severas
	Juicios de gramaticalidad	16	Medio
	Estructuras gramaticales II	18	Medio
	Signos de puntuación	25	Dificultades leves
Procesos semánticos	C. expositiva	10	Alta
	C. narrativa	4	Media
	C. lectora pura	7	Media
	C. lectora mnemónica	3	Baja
	C. oral	6	Media

En cuanto a las puntuaciones complementarias en PROLEC-SE-R, aquellas puntuaciones referidas a la precisión y velocidad de procesos léxicos, se encuentran preservadas, como procesos automatizados, con puntuaciones medias.

Tabla 8. Puntuaciones complementarias en PROLEC-SE-R.

	Escala	Subescala	PD	Resultado
Procesos sintácticos	Estructura	Pasiva	100	Medio
		Objeto focalizado	60	Bajo
		Sujeto escindido	83	Medio
		Objeto escindido	20	Dificultades leves
		Relativo de sujeto	80	Bajo
		Relativo de objeto	83	Medio
Procesos semánticos	Velocidad	Lectura de texto	246	Lenta

Tabla 9. Resultados de la evaluación emocional.

Prueba	Índice	Puntuación	Resultado
CDI	Disforia	60	Sin sintomatología
	Autoestima	45	Medio-bajo
	CDI	45	Medio-bajo
STAIC	Estado	20	Bajo
	Rasgo	50	Medio

3. Informe neuropsicológico

3.1 Historia clínica

3.1.1. Datos personales

Nombre y apellidos: L.R.C

Edad: 12 años Fecha y lugar de nacimiento: 15/9/2009

Escolaridad: Estudiante de 1º E.S.O Dominancia manual: zurda

3.1.2. Anamnesis

L.R.C, de 12 años, hija única, estudiante de 1º E.S.O y sin antecedentes previos. En cuanto al desarrollo de L., el embarazo fue complicado, fue a través de fecundación in vitro y fue de

riesgo, requiriéndose periodos de reposo absoluto. L. nació a término y tuvo que estar 3 días en incubadora debido a niveles de bilirrubina alta. Tuvo problemas de alimentación y hasta los 3 años no consiguió alcanzar el percentil de peso establecido para su edad. A nivel motor, comenzó a andar al año de edad, pero no gateó correctamente. Comenzó a hablar a los 12 meses, con balbuceo previo. En primaria, presenta dificultades en matemáticas y plástica, y a nivel social, no presenta dificultades para relacionarse con iguales pero sí para estrechar vínculos, destacando un retraimiento social referido por los padres a los 7 años.

En 2020, L. comienza a presentar dificultades académicas y dificultades de aprendizaje, que se reflejan en la demora y en la dedicación excesiva de tiempo para las actividades académicas. En el entorno social, los padres refieren dificultades en la gestión e interacción con su grupo de iguales. El padre refiere que nota una “involución” en la gestión de L. respecto a su personalidad. La describe como más insegura e intentando pasar desapercibida. L. presenta deseabilidad social, intenta agradar a los demás, evitando conflictos, incluso sin defender su propia opinión.

A nivel académico, L. es capaz de seguir el ritmo de las clases, pero necesita tiempo extra de trabajo en casa y las dificultades se hacen más evidentes conforme aumenta el nivel de dificultad.

En 2020, se evaluaron neuropsicológicamente las capacidades cognitivas de L. y los resultados de la evaluación se relacionaron con un Trastorno del Aprendizaje No Verbal o Síndrome Disejecutivo.

A día de hoy, L. acude a sesiones para trabajar las dificultades académicas que presenta. Éstas se centran en aquellas materias que dependen de razonamiento abstracto, solución de problemas (matemáticas) o formación de conceptos complejos (ciencias sociales). L. refiere que siempre ha tenido buen rendimiento en Lengua y peor en Matemáticas, pero que en este curso nota más dificultades en la asignatura de Lengua.

L. está integrada en su centro educativo y fuera de él realiza baile, donde mantiene una buena con sus compañeros, pero presenta dificultades en el establecimiento de vínculos más estrechos y en la interacción dentro de los grupos de ocio de iguales. L. es una niña con un nivel muy alto de actividad. A nivel emocional, presenta un grado de autoestima bajo, relacionado con sus dificultades académicas y sociales, tanto objetivas como subjetivas.

Se decide realizar una evaluación neuropsicológica completa que determine las dificultades cognitivas de L., confirmando o descartando el diagnóstico asociado e instaurando un plan de intervención personalizado.

3.2 Resultados e interpretación en los diferentes dominios neuropsicológicos

3.2.1 Conducta durante la exploración.

Durante la evaluación, L. se mostró alerta y colaboradora. Presentaba una buena actitud ante la valoración. Realizó todas las pruebas solicitadas, pero su nivel de fatiga aumentaba fácilmente, interfiriendo en el rendimiento de las pruebas. Al finalizar las sesiones de evaluación, L. refiere sentimientos de tristeza ante la percepción subjetiva de bajo rendimiento en la evaluación.

3.2.2. Resultados

Funcionamiento cognitivo general: su capacidad intelectual global se sitúa en 98, siendo un valor medio en comparación con su grupo de edad de referencia. Se observa un rendimiento medio en el índice de comprensión verbal, y medio bajo en los índices de velocidad de procesamiento y memoria de trabajo, ligeramente por debajo de lo esperado para su edad. Destaca positiva y significativamente el rendimiento en razonamiento fluido y, por el contrario, las puntuaciones en el índice visoespacial se encuentran muy por debajo del rendimiento esperado para su edad.

Orientación: L. presenta buena orientación en las tres esferas (Personal, espacial y temporal).

Atención y velocidad de procesamiento: L. presenta una adecuada capacidad atencional. Es capaz de dirigir el foco atencional hacia los diferentes estímulos, atendiendo a los detalles y realizando un número adecuado de juicios correctos, sin cometer muchos errores, por lo tanto, es capaz de mantener la atención una vez que ha sido focalizada, pero el rendimiento disminuye conforme avanza la evaluación, debido a una rápida fatigabilidad. L. presenta dificultades leves a la hora de cambiar el foco atencional de una tarea a otra. Se aprecia una leve ralentización en la velocidad de procesamiento de la información en aquellas tareas que requieren de grafomotricidad y del uso de funciones atencionales más complejas.

Habilidades visoespaciales y praxias: L. presenta dificultades leves en el reconocimiento visual de objetos, y dificultades moderadas a la hora de organizar la información visual en el espacio, por lo que la dificultad se centra en la capacidad visoespacial de razonamiento perceptivo. No se aprecian praxias ideomotoras o ideativas.

Memoria: los procesos mnésicos generales se encuentran preservados. L. presenta dificultades en las tareas que implican el recuerdo de objetos o el recuerdo visual abstracto. Las dificultades mnésicas son más evidentes en el trabajo con información visual sobre información verbal. No se aprecian dificultades mnésicas a largo plazo, siendo más

evidentes las dificultades con la manipulación de la información a corto plazo. Se refleja un correcto rendimiento de almacenamiento y recuperación de la información. Es preciso comentar que las dificultades mnésicas pueden verse afectadas por los procesos de memoria de trabajo y las dificultades que presenta a nivel visoespacial, lo que puede estar alterando las puntuaciones de memoria.

Funciones ejecutivas: L. presenta graves dificultades a nivel ejecutivo. Su principal dificultad reside en el razonamiento abstracto, seguido de una pobre capacidad para programar su conducta. L. presenta dificultades a la hora de elegir las estrategias cognitivas necesarias para la resolución de problemas y realizar conductas dirigidas a metas. L. presenta dificultades en las actividades de cálculo. En cuanto a memoria operativa, L. presenta alteraciones leves relacionadas con el mantenimiento y manipulación de información, especialmente cuando aumenta la dificultad de la tarea. Las dificultades disminuyen en tareas de razonamiento abstracto verbal y la capacidad de fluidez fonológica y semántica se encuentra preservada.

Lenguaje: la capacidad general de lenguaje se encuentra preservada, mostrando una capacidad media de formación de conceptos verbales y un buen razonamiento abstracto verbal. Los procesos escritores y lectores se encuentran consolidados en este momento. La capacidad de procesamiento y comprensión de la información es mejor en la lectura frente a la escucha. Las dificultades son más evidentes conforme aumenta en nivel de dificultad y de pragmatismo, reflejando dificultades en la comprensión de conceptos de cognición social.

Conducta y emociones: L. no dispone de un buen repertorio de habilidades interpersonales y presenta dificultades a la hora de interpretar algunas señales sociales que no están relacionadas con la comunicación no verbal. No se aprecia sintomatología depresiva y los niveles de sintomatología ansiosa son medios para su grupo de edad. Objetivamente, no se precian niveles bajos de autoestima, pero L. los refiere subjetivamente, así como el anhelo de relaciones y actividades sociales.

3.3 Conclusiones, juicio clínico y diagnóstico

L. presenta alteraciones neuropsicológicas leves y moderadas, entre las cuales, destacan las siguientes debido al impacto que tienen en el rendimiento académico y social de L.:

- Déficit en el procesamiento de información visuoperceptiva, visoconstructiva, y espacial, así como graves dificultades a nivel de razonamiento perceptivo.
- Alteraciones a nivel atencional referido a las funciones atencionales más complejas (alternante y dividida).

- Alteraciones en el funcionamiento ejecutivo: Alteración de la capacidad de razonamiento abstracto, acompañado de dificultades a la hora de planificar, estructurar y supervisar la conducta, baja flexibilidad cognitiva. Alteraciones leves relacionadas con la memoria de trabajo y operativa a corto plazo.
- Los niveles bajos de autoestima y las dificultades a nivel pragmático, tienen repercusión significativa en la interacción social con iguales.

Los rasgos de L. son compatibles con:

- Trastorno del Aprendizaje No Verbal (Criterios Neuropsicológicos, todavía no incluidos en DSM-5, por lo que se acompaña de descripción de criterios diagnósticos sí descritos en DSM-5, que cumple L.):
 - o Trastorno del desarrollo de la coordinación. 315.4 (F82).
 - o Trastorno de la comunicación social (pragmático). 315.39 (F80.89).
- Síndrome disejecutivo.

Por lo tanto, se confirma el diagnóstico de Trastorno del Aprendizaje No Verbal.

3.4 Recomendaciones

Dado el perfil de alteraciones presentes en L., se sugiere llevar a cabo las siguientes pautas en la intervención neuropsicológica:

- La intervención debe ser multidisciplinar, abordando las dificultades neuropsicológicas, los problemas académicos asociados y los aspectos sociales y emocionales.
- Estimulación y trabajo sobre las dificultades perceptivas y espaciales. Realizar actividades visoespaciales (seguir rutas, orientar y copiar dibujos, construcciones, puzles visuales, etc.), con el objetivo de potenciar la percepción y relación espacial, así como el reconocimiento, organización y orientación de la información en el espacio.
- Estimulación ejecutiva mediante la instauración de habilidades de pensamiento y resolución de problemas, trabajando sobre los procesos de razonamiento lógico e inferencial y planificación. Mediante juegos, trabajo directo de las funciones de memoria de trabajo y velocidad de procesamiento.
- Estimulación de las funciones atencionales complejas

- Entrenamiento en habilidades sociales y conceptos pragmáticos.
- Entrenamiento en ayudas externas para el déficit ejecutivo: entrenamiento en uso de agendas y calendarios.

A nivel familiar, se recomienda crear un espacio de conversación y diálogo que permita conocer las implicaciones del TANV y las repercusiones que tiene a nivel social y emocional para L. y para sus padres.

A nivel académico, se recomienda realizar una adaptación metodológica, dividiendo las tareas más complejas en pequeños pasos y reforzando la adquisición de conocimiento con pautas verbales.

A nivel social, se recomienda fomentar las relaciones sociales de L. para poder estrechar sus vínculos más cercanos.

Y a nivel emocional, se recomienda la terapia psicológica como acompañamiento a la intervención neuropsicológica para reforzar el autoconcepto y la autoestima de L., así como su capacidad de regulación emocional.

4. Propuesta de intervención

4.1 Objetivos de la intervención

El objetivo general de este trabajo reside en la elaboración de un plan de intervención para un caso real de trastorno del aprendizaje no verbal (TANV), que permita: (1) mejorar el rendimiento cognitivo y académico de L.R.C., (2) aumentar el nivel de autoestima y autoconcepto de la paciente y (3) aumentar las relaciones sociales con iguales.

En concreto, los objetivos específicos son: (1) estimular cognitivamente los procesos de funciones ejecutivas (habilidades de pensamiento y resolución de problemas, razonamiento lógico e inferencial y planificación), procesos atencionales complejos (atención alternante) y habilidades visuoperceptivas, (2) aportar psicoeducación relacionada con el pragmatismo del lenguaje y restaurar dicha función y (3) ampliar el círculo social y fomentar la realización de nuevas actividades.

La falta de consenso en cuanto a la definición del TANV, sus criterios diagnósticos y un protocolo de evaluación específico, hace que no exista un procedimiento de intervención consensuado (Rodríguez y Cánovas, 2015). Sí existe acuerdo referido a las áreas de intervención que deben ser abordadas: dificultades académicas asociadas, compromiso motor, relaciones sociales y aspectos emocionales (Rodríguez y Cánovas, 2015).

4.2 Plan de intervención

La evaluación realizada a la paciente permite establecer un diagnóstico funcional donde se reflejan tanto sus puntos débiles y sus puntos fuertes, lo cual permite elaborar un plan de intervención individualizado. En esta misma línea, durante las sesiones de evaluación, se puede observar que L. infravalora sus capacidades y expresa y verbaliza niveles bajos de autoestima que repercuten en la realización de las tareas, dedicando menor esfuerzo en la consecución de las mismas y, por lo tanto, obteniendo peores resultados de los que ella es capaz. Lo que se convierte en un círculo vicioso que afecta directamente a su autoconcepto y autoestima, que influye directamente en su desarrollo académico y se extiende a un desarrollo deficitario de las habilidades sociales.

Los resultados de la evaluación neuropsicológica evidencian dificultades en el procesamiento y razonamiento de información visuoperceptiva, visuoespacial y espacial; alteraciones en las funciones atencionales más complejas y, sobre todo, alteraciones en el funcionamiento ejecutivo.

Teniendo en cuenta la información citada, se establece un plan de intervención de 6 meses de duración, coincidiendo con el curso escolar, en sesiones de 50 minutos, dos veces por semana, una en modalidad presencial, y la otra en casa, trabajando a través de juegos de mesa específicos, fichas y actividades informatizadas elaboradas específicamente para reforzar las funciones objetivo y fichas de papel elaboradas por el profesional, conformando un total de 40 sesiones. Cada sesión estará dedicada a un aspecto concreto de trabajo, ya sea: psicoeducación emocional, autoestima y autoconcepto, pragmatismo, habilidades sociales, procesos perceptivos, procesos atencionales, procesos de funciones ejecutivas y entrenamiento en ayudas externas. L. acude a sesión presencial cada lunes. La sesión de trabajo individual en casa comenzaría a partir de la primera fase y se fijaría los jueves, en el mismo horario de la sesión presencial (17:00-18:00).

Para evitar el desgaste y fomentar la motivación de L., la temática de las sesiones se irá intercalando y dentro de las sesiones se realizarán diferentes actividades: Juegos de mesa, actividades telemáticas y de papel elaboradas con NeuronUp, fichas de papel elaboradas por el terapeuta, etc.

Los juegos que se van a utilizar se encuentran en consulta actualmente y el profesional está familiarizado con ellos y son los siguientes:

Dobble: permite trabajar la velocidad de procesamiento y los procesos atencionales; Katamino: trabaja los procesos perceptivos y visoconstructivos, así como el pensamiento lógico; Mastermind: desarrolla las capacidades de razonamiento lógico y espacial; Jenga: permite trabajar sobre las funciones ejecutivas de planificación y sobre la percepción, psicomotricidad y atención; Perplexus: juego de habilidad, donde se desarrolla la motricidad fina y la coordinación, a la vez que los procesos perceptivos, atencionales y de planificación; Mikado: actividades de precisión motora que requieren el uso de planificación, razonamiento espacial y visoperceptivo; Simón: mediante luces de colores permite la estimulación de la memoria de trabajo, funciones ejecutivas y procesos atencionales; Shapes Up: permite desarrollar las habilidades espaciales, los procesos de planificación y el razonamiento lógico y espacial;; My First magformers: juego de construcción magnética, simple, con varios diseños, que permite trabajar las capacidades visoconstructivas y las funciones ejecutivas, para aumentar la dificultad en esta misma línea, se cuenta con: Construye tu todoterreno. (Ver Anexo A para consultar información detallada de cada material).

En cuanto al trabajo emocional, se utilizará el Emocionario en versión escolar (Núñez y Valcárcel, 2018) y las actividades correspondientes y Gestos: mediante la representación mímica se trabajaría la expresión de las diferentes emociones (Ver anexo A). Se establece un sistema de préstamo, para que la paciente pueda llevarse el material y los juegos a casa. Todo ello se puede ver reflejado en el siguiente cronograma:

Figura 1: *Cronograma de tareas 1.*

Sesiones	Objetivos y tareas	
	Lunes	Jueves
Semana 1: Sesión 1: 10/01 Sesión 2: 13/01	Explicación de los resultados de la evaluación y sus implicaciones	Autorregistro de dificultades y puntos fuertes
Semana 2: Sesión 3: 17/01 Sesión 4: 20/01	Psicoeducación sobre TANV a familiares y L. con ayuda de una presentación PowerPoint.	Aspectos emocionales: lectura de las dos primeras emociones en "Emocionario".
Semana 3: Sesión 5: 24/01 Sesión 6: 27/01	Exposición de casos clínicos y establecer relación con episodios propios de L.	Aspectos emocionales: tarea de autoconocimiento y reconocimiento: árbol de logros. Lectura de las dos siguientes emociones en "Emocionario".
Semana 4: Sesión 7: 31/01 Sesión 8: 03/02	Trabajo visoespacial, atencional y de planificación con el juego Shapes Up. Trabajo visoconstructivo mediante el juego: Suma de figuras de NeuronUp, y ficha: movimiento de cubos de NeuronUp.	Actividades visoperceptivas a través de la aplicación NeuronUp
Semana 5: Sesión 9: 07/02 Sesión 10: 10/02	Trabajo de los procesos atencionales (sostenida, selectiva y alternante) y velocidad de procesamiento con: Dobble. Actividades de atención alternante con NeuronUp	Ficha de papel con ejercicios específicos atencionales, centrados en atención alternante y dividida.
Semana 6: Sesión 11: 14/02 Sesión 12: 17/02	Trabajo de funciones ejecutivas: memoria de trabajo e inhibición; trabajo atencional y de velocidad de procesamiento mediante: Simón	Estimulación de las funciones ejecutivas mediante actividades interactivas de NeuronUp
Semana 7: Sesión 13: 21/02 Sesión 14: 24/02	Trabajo de aspectos emocionales: autoconocimiento y autoconcepto mediante las actividades de: Ventana de Johari, Rueda de vida y árbol de logros.	Elaborar un listado de adjetivos sobre sí misma, pedirle a un amigo/a y a un familiar que elaboren ese mismo listado, sobre al paciente. Lectura de las dos siguientes emociones en "Emocionario".
Semana 8: Sesión 15: 07/03 Sesión 16: 10/03	Entrenamiento en ayudas externas: agenda y calendario. Entrenamiento en autoinstrucciones	Lectura de las dos siguientes emociones en "Emocionario". Escribir situaciones en las que se hayan sentido dichas emociones.
Semana 9: Sesión 17: 14/03 Sesión 18: 17/03	Trabajo de aspectos visoconstructivos y de razonamiento lógico y espacial, así como de planificación con: My First magformers y actividades de NeuronUp	Ficha de dibujo: dibujar las diferentes perspectivas (alzado, planta y perfil), de un dibujo base.
Semana 10: Sesión 19: 21/03 Sesión 20: 24/03	Trabajo emocional y de habilidades sociales con: Gestos: imitando emociones específicas, y role playing teatral.	Estimulación de los procesos atencionales complejos mediante actividades interactivas de NeuronUp

Figura 2: *Cronograma de tareas 2.*

Semana 11: Sesión 21: 28/03 Sesión 22: 31/03	Estimulación de las funciones ejecutivas y los procesos perceptivos con: Katamino y actividades de NeuronUp	Ficha de planificación y actividades interactivas de funciones ejecutivas de NeuronUp
Semana 12: Sesión 23: 04/04 Sesión 24: 07/04	Trabajo emocional, uso de "Emocionario" para la identificación propia y ajena de emociones y posterior representación con: Gestos.	Realización de un autorregistro emocional, haciendo balance desde el inicio de la intervención.
Semana 13: Sesión 25: 25/04 Sesión 26: 28/04	Trabajo de funciones ejecutivas, razonamiento abstracto, planificación, desarrollo motor y perceptivo y atención con: Perplexus. Ficha de lápiz y papel de trabajo de funciones ejecutivas.	Ficha de lápiz y papel de laberintos y juego: My First magformers.
Semana 14: Sesión 27: 09/05 Sesión 28: 12/05	Desarrollo de las capacidades visoconstructivas tras el entrenamiento con My First magformers, se aumenta la dificultad y se usa: Construye tu todoterreno.	Estimulación de las funciones visoperceptivas mediante actividades interactivas de NeuronUp
Semana 15: Sesión 29: 16/05 Sesión 30: 19/05	Entrenamiento en orientación y resolución de problemas.	Ficha de papel basada en el entrenamiento en resolución de problemas, elaborada por el profesional.
Semana 16: Sesión 31: 23/05 Sesión 32: 26/05	Trabajo de aspectos emocionales mediante: rueda de vida, respondiendo a las preguntas: ¿cómo estoy? Y ¿quién soy?	Lectura de las dos siguientes emociones en "Emocionario". Juego: Gestos en familia
Semana 17: Sesión 33: 30/05 Sesión 34: 02/06	Desarrollo de las funciones ejecutivas, razonamiento lógico e inferencial y planificación con Jenga.	Estimulación de las funciones ejecutivas mediante actividades interactivas de NeuronUp
Semana 18: Sesión 35: 06/06 Sesión 36: 09/06	Trabajo de las funciones ejecutivas, atención y capacidades visoespaciales y visoconstructivas con: Katamino. Actividades de papel: funciones ejecutivas	Estimulación de los procesos atencionales mediante actividades interactivas de NeuronUp (atención dividida)
Semana 19: Sesión 37: 13/06 Sesión 38: 16/06	Desarrollo de las capacidades de planificación y el conjunto del resto de funciones entrenadas con: Mastermind y Mikado.	Ficha de papel con un ejercicio de cada función estimulada en el plan de intervención: percepción, atención, funciones ejecutivas, etc.
Semana 20: Sesión 39: 20/06 Sesión 40: 23/06	Actividades de percepción de logros, autoconcepto y comparación con el inicio del programa: árbol de logros, rueda de vida y ¿quién soy?	Listado de cambios percibidos

4.3 Resultados esperados de la intervención

Para poder valorar la eficacia de las intervenciones se acudiría al método test-retest. A mitad del periodo de intervención, pasados 3 meses desde el inicio de la evaluación inicial, se realizarían a modo de control las siguientes pruebas, aplicadas inicialmente: STAIC. Cuestionario de Autoevaluación Ansiedad Estado-Rasgo (Spielberger, 2009) y CDI: Cuestionario de Depresión Infantil (Kovacs, 2004); y de forma complementaria se añadiría la Escala de Habilidades Sociales (EHS) (TEA Ediciones).

Para el control del progreso en cuanto a atención y funciones ejecutivas, se aplicarían a los 3 meses, las siguientes escalas: ENFEN. Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños. (Portellano, Martínez Arias y Zumárraga, 2011) y Test de Percepción de diferencias CARAS-R (Thurstone y Yela, 2021) y para el control de los procesos perceptivos y visoconstructivos se aplicaría el test de la Figura Compleja de Taylor (FCT), (1969), pues es la alternativa a la Figura Compleja de Rey y permite la evaluación test-retest (Del Pino, Peña, Ibarretxe-Bilbao, Schretlen y Ojeda, 2015). En función de los resultados obtenidos, si fuese necesario, se realizarían los ajustes pertinentes en la programación de la intervención. Al finalizar la intervención, se volvería aplicar la batería propuesta para los tres meses, añadiendo Test de memoria y aprendizaje (TOMAL), (Reynols y Bigler, 2012) y la Escala de Inteligencia Wechsler para niños completa (WISC-V), (Wechsler, 2015).

Se espera que los resultados a medio término en los procesos atencionales sean positivos, que se pueda objetivar una mejora significativa. En cuanto a los procesos de funciones operativas, viendo el rendimiento desarrollado en las tareas realizadas hasta la fecha, pueden esperarse mejoras en la orientación y la resolución de problemas, pero en menor medida en la rehabilitación de los procesos de memoria de trabajo y razonamiento lógico. Se espera que los resultados significativos en estos procesos se alcancen al finalizar la intervención, así como los procesos perceptivos, los cuáles son un punto débil de L.

4.4 Descripción de tres sesiones completas de intervención

4.4.1. Sesión al principio de la intervención

Semana 4. Sesión 7: 31/01

Objetivos: (1) Estimulación de la capacidad visoespacial y visoperceptiva, así como del razonamiento lógico y espacial. (2) Potenciar la percepción y relación espacial, así como el reconocimiento, organización y orientación de la información en el espacio. (3) Desarrollo de la capacidad atencional y planificación.

Justificación: los resultados de la evaluación reflejan déficit en el procesamiento de información visoperceptiva, visoconstructiva, y espacial, así como graves dificultades a nivel de razonamiento perceptivo. Estos aspectos interfieren en la autonomía y el desarrollo académico de L.

Desempeño: es una actividad lúdica de dificultad media que supondrá un reto para L., pero se espera que la parte lúdica sume motivación y sea una tarea estimulante y satisfactoria.

Planificación:

1ª Tarea: Juego Shapes Up (ver anexo A). Objetivo: desarrollar las habilidades espaciales, la capacidad de estrategia y agilidad mental (planificación y velocidad de procesamiento).

Instrucciones: “El juego consiste en tratar de ser el primero en cubrir completamente el tablero encajando las fichas de colores en los diferentes huecos. Cada turno tiene una duración de 30 segundos, marcado por el reloj de arena, y el dado determina la forma de la ficha que debes coger.”

El grado de dificultad es moderado y se estima un tiempo de partida de 20 minutos.

2ª Tarea: Juego Suma de figuras (NeuronUp) (Ver anexo B) Objetivo: estimular los procesos atencionales y la capacidad de razonamiento espacial.

La tarea digitalizada tiene una dificultad media. Consta de un total de 15 ejercicios donde aparecen 3 figuras, y en cada una aparecen ciertas partes marcadas. La tarea consiste en seleccionar en una única figura cuál sería el resultado de superponer las tres figuras iniciales. No se dispone de tiempo máximo de realización para evitar la frustración, y el tiempo total de realización de la tarea sería de 15 minutos.

3ª Tarea: Ficha: Movimiento de cubos (NeuronUp) (Ver anexo C) Objetivo: estimular y fomentar las capacidades de visualización espacial y planificación.

Ficha digitalizada de dificultad baja, donde L. debe imaginarse cuál será el resultado final de la figura tras realizar mentalmente los movimientos indicados. Se le dan dos opciones de respuesta y debe marcar cuál es la correcta. El tiempo estimado de realización es de 10 minutos. Los últimos 5 minutos de sesión se reservan para hacer una reflexión sobre el trabajo realizado y responder a las posibles dudas que hayan podido surgir.

4.4.2. Sesión en mitad de la intervención

Semana 8. Sesión 15: 07/03

Objetivo: Mejorar el autoconcepto y los niveles de autoestima de L., reforzando la seguridad en sí misma y en su desempeño.

Justificación: Durante las sesiones, L. expresa falta de confianza en sus capacidades, y no confía en que pueda realizarlas. Este aspecto influye directamente en el rendimiento en las tareas y a nivel académico, así como a nivel personal y emocional. Por lo tanto se considera primordial trabajar con ello antes de comenzar con el proceso de rehabilitación cognitiva y evitar así la interferencia negativa en el mismo.

Desempeño: Desempeño: esta tarea no supone un reto a nivel cognitivo, no es complicada, pero sí que requiere cierto grado de compromiso y alianza terapéutica para desarrollarla correctamente. Se espera un buen desempeño de L. en la realización de la misma.

Planificación:

1ª Tarea: Rueda de vida: Permite conocer el nivel de satisfacción actual del paciente en los diferentes ámbitos de su vida, haciendo que reflexione y viendo las posibilidades de mejora. Se realiza un balance positivo de la situación actual, aportando feedback y generando alternativas o soluciones para mejorar aquellos aspectos donde el nivel de satisfacción sea bajo, de este modo, se aumenta el nivel de motivación del paciente y su adherencia al tratamiento. En las líneas, el paciente debe poner nota a su situación actual (0-10) y la puntuación que querría alcanzar. (Ver anexo D). El desarrollo de esta actividad ocupará los primeros 15 minutos de la sesión.

2ª Tarea: Ventana de Johari: La ventana de Johari es una herramienta que le permite al paciente evaluar su propio autoconcepto y compararlo con la percepción que tienen los demás de él. Para ello, se establecen cuatro “áreas” que deben completarse con adjetivos. Área pública, área oculta, área ciega y área desconocida. El paciente debe rellenar las dos primeras y debe solicitar ayuda a una persona con un vínculo significativo para completar la primera y rellenar el área ciega, por lo que se estrecharán vínculos y a su vez se trabajarán habilidades sociales. Por último, es necesario cumplimentar el área desconocida con los cambios que desean hacer. De esta forma, se puede valorar cómo es la persona en los diferentes contextos vitales y recibe feedback positivo del entorno. (Ver anexo E). El desarrollo de esta actividad ocupará, aproximadamente, los siguientes 15 minutos de la sesión. Para completar esta actividad, el jueves de esa semana, se le pide a L. que elabore un listado de adjetivos sobre sí misma, y le pida e a un amigo/a y a un familiar que elaboren ese mismo listado, describiéndola.

3ª Tarea: Árbol de logros: Tarea de reconocimiento de logros, donde la paciente debe rellenar un árbol con aquellos aspectos que ella considere importante y metas que ha alcanzado, académicamente y personalmente. Parece una tarea sencilla, pero es

complicado pensar en ello, requiere un alto nivel de introspección. Ocupará 15 minutos. (Ver anexo F)

Los últimos 5 minutos de sesión se reservan para hacer una reflexión sobre el trabajo realizado y responder a las posibles dudas que hayan podido surgir.

4.4.3. Sesión al final de la intervención

Semana 18. Sesión 35: 06/06

Objetivo: Trabajar en conjunto las diferentes funciones estimuladas durante el plan de intervención: funciones ejecutivo, atención, capacidades visoespaciales y visoconstructivas.

Justificación: el fin último de la intervención reside en la generalización de lo aprendido y en el uso en conjunto de las diferentes habilidades, para reducir el impacto del déficit en el día a día de L.

Desempeño: Tras el tiempo desarrollado del plan de intervención, se espera un buen rendimiento de L. en esta tarea, mostrando ciertas dificultades pero significativamente menores que en un inicio.

Planificación:

1ª Tarea: Partida de Katamino (25 minutos)

Objetivo: estimular el razonamiento abstracto, las capacidades visoconstructivas y visoespaciales, la orientación y el razonamiento espacial y la capacidad de planificación.

Instrucciones: el juego consiste en crear conjuntos perfectos de fichas (pentaminos), que entren dentro del espacio determinado por la regleta. La dificultad del juego puede aumentar o disminuir en función de la posición de la regleta. (Ver anexo G).

2ª Tarea: Ficha de papel centrada en funciones ejecutivas (creada por el profesional).

Ejercicios pensados para el trabajo de funciones ejecutivas: Planificación (ejercicio de viaje en metro), organización y razonamiento abstracto (laberintos), cálculo y razonamiento. (Ver anexo H).

El tiempo de realización de la tarea será de 20 minutos.

Los últimos 5 minutos de sesión se reservan para hacer una reflexión sobre el trabajo realizado y responder a las posibles dudas que hayan podido surgir.

5. Referencias bibliográficas

Berrío, N. (2016). Adultos con trastornos del aprendizaje: dificultades adaptativas. Revista Poiésis, 121-131. Recuperado de:

<https://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/poiesis/article/view/2099>

Canabal, C., Sánchez, R. y García, M.D. (2021). El reto del trastorno de aprendizaje no verbal, TANV: propuestas para entender las dificultades de aprendizaje procedimental en el aula. Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva,

- 14(2), 149-165. Recuperado de:
<https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/viewFile/721/648>
- Colomé, R., Sans, A., López-Sala, A. y Boix, C. (2009). Trastorno de aprendizaje no verbal: características cognitivo-conductuales y aspectos neuropsicológicos. *Revista de neurología*, 48 (Supl 2), (77-81). Recuperado de:
<https://www.aidyne7.tizaypc.com/contenidos/contenidos/3/RColomeyotros-TANV.pdf>
- Cruz-Hernández, L. y Salvador-Cruz, J. (2020). Trastorno de Aprendizaje No Verbal: Revisión y análisis bajo un abordaje neuropsicológico. *EduPsykhé* 17(1), (1-22). Recuperado de: <https://journals.ucjc.edu/EDU/article/view/4185>
- Cuetos, F., Arribas, D. y Ramos, J.L. (2016). PROLEC – SE – R. Batería para la Evaluación de los Procesos Lectores en Secundaria y Bachillerato – Revisada. Madrid: TEA Ediciones. Recuperado de:
<https://www.teaediciones.net/portal/teareader/universitea/manual>
- Del Pino, R., Peña, J., Ibarretxe-Bilbao, N., Schretlen, D.J. y Ojeda, N. (2015). Test de la figura compleja de Taylor: administración y corrección según un proceso de normalización y estandarización en población española. *Revista de Neurología*, 69(9): 395-404. Recuperado de: <https://neurologia.com/articulo/2015168>
- Fisher, P.W., Reyes-Portillo, J.A., Riddle, M.A. y Litwin, H.D. (2021). Systematic Review: Nonverbal Learning Disability. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 0 (0). Recuperado de: [https://www.jaacap.org/article/S0890-8567\(21\)00234-3/fulltext](https://www.jaacap.org/article/S0890-8567(21)00234-3/fulltext)
- García, A., García, M. R., Rico, M., Barona, M. P., y Peña, C. (2009). Los trastornos de aprendizaje no verbal: evaluación psicopedagógica y organización de la respuesta educativa. *Revista Iberoamericana De Educación*, 49(6), 1-14. Recuperado de:
<https://doi.org/10.35362/rie4962052>
- García-Nonell, C., Rigau-Ratera, E. y Artigas-Pallarès, J. (2006). Perfil neurocognitivo del trastorno de aprendizaje no verbal. *Revista de Neurología*, 43(5), 268-274. Recuperado de: <https://www.neurologia.com/articulo/2005574>
- Kovacs, M. (2004). CDI. Inventario de Depresión Infantil. (Del Barrio, V. y Carrasco, M.Á. Adaptadores). Madrid: TEA Ediciones (2ª Edición). Recuperado de:
<https://www.teaediciones.net/portal/teareader/universitea/manual>

- Mammarella, I. (2020). The importance of defining shared criteria for the diagnosis of nonverbal learning Disability. *JAMA Network Open*, 3(4). Recuperado de: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2764292>
- Núñez, C. y Valcárcel, R. R. (2018). *Emocionario. Di lo que sientes. Edición escolar*. Madrid: Ed. Palabras Aladas, S.L.
- Portellano, J.A., Martínez Arias, R. y Zumárraga, L. (2011). ENFEN. Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños. Madrid: TEA Ediciones. Recuperado de: <https://www.teaediciones.net/portal/teareader/universitea/manual>
- Reynolds, C. R. y Bigler, E. D., (2012). TOMAL. Test de Memoria y Aprendizaje. (Goikoetxea, E. Adaptadora). Madrid: TEA Ediciones. Recuperado de: <https://www.teaediciones.net/portal/teareader/universitea/manual>
- Rigau-Ratera, E., García-Nonell, C. y Artigas-Pallarès, J. (2004). Características del trastorno de aprendizaje no verbal. *Revista de neurología*, 38 (Supl 1), (33-38). Recuperado de: https://sid.usal.es/idocs/F8/ART13969/caracteristicas_trastorno_aprendizaje_no_verbal.pdf
- Rodríguez, D.D. (2009) Trastorno del aprendizaje no verbal: Una intervención neuropsicológica. *Revista de Educación y Desarrollo*. Recuperado de: https://faros.hsjdbcn.org/adjuntos/413.2-010_Rodriguez.pdf
- Rodríguez, G. y Cánovas, R. (2015). Trastorno del aprendizaje no verbal. En Arnedo, M., Bembibre, J., Montes, A. y Triviño, M., (2015). *Neuropsicología Infantil. A través de casos clínicos*. Madrid; Médica Panamericana.
- Spielberger, C. D. (2009). STAIC. Cuestionario de Autoevaluación Ansiedad Estado-Rasgo. Madrid: TEA Ediciones (4ª Edición revisada). Recuperado de: <https://www.teaediciones.net/portal/teareader/universitea/manual>
- Strauss E, Sherman E, Spreen O. (2006). A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms, and Commentary. *Neurology*. 41(11):4-6
- Taylor L. (1969). Localization of cerebral lesions by psychological testing. *Clin Neurosurg*; 16: 269-87
- Thurstone, L.L. y Yela, M. (2021). CARAS-R. Tests de percepción de Diferencias-Revisado. Madrid: TEA Ediciones. (14ª Edición). Recuperado de: <https://www.teaediciones.net/portal/teareader/universitea/manual>

- Tobón Arbeláez, C. Evaluación de la eficacia de un programa de intervención neuropsicológica y farmacológica en niños con Trastorno del Aprendizaje No Verbal (TANV) [En línea]. Universidad de Salamanca. Facultad de Psicología. Departamento de personalidad, evaluación y tratamientos psicológicos (2015). Recuperado de: <https://gedos.usal.es/handle/10366/129292>
- Vaquerizo-Madrid, J., Ramírez-Arenas, M., Cáceres-Marzal, C., Arias-Castro, S., Fernández-Carbonero, M. y Valverde-Palomares, R. (2009). Trastornos del aprendizaje no verbal: estudio clínico y tratamiento farmacológico. *Revista de Neurología*, 48 (Supl. 2):S83-S87. Doi: 10.33588/rn.48S02.2009132
- Volden J. (2013). Nonverbal learning disability. *Handbook of clinical neurology*, 111, 245–249. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52891-9.00026-9>
- Wechsler, D. (2015). WISC-V. Escala de inteligencia de Wechsler para niños-V. Madrid: Pearson (Edición original, 2014).

6. Anexo

Anexo A. Juegos utilizados en el plan de intervención

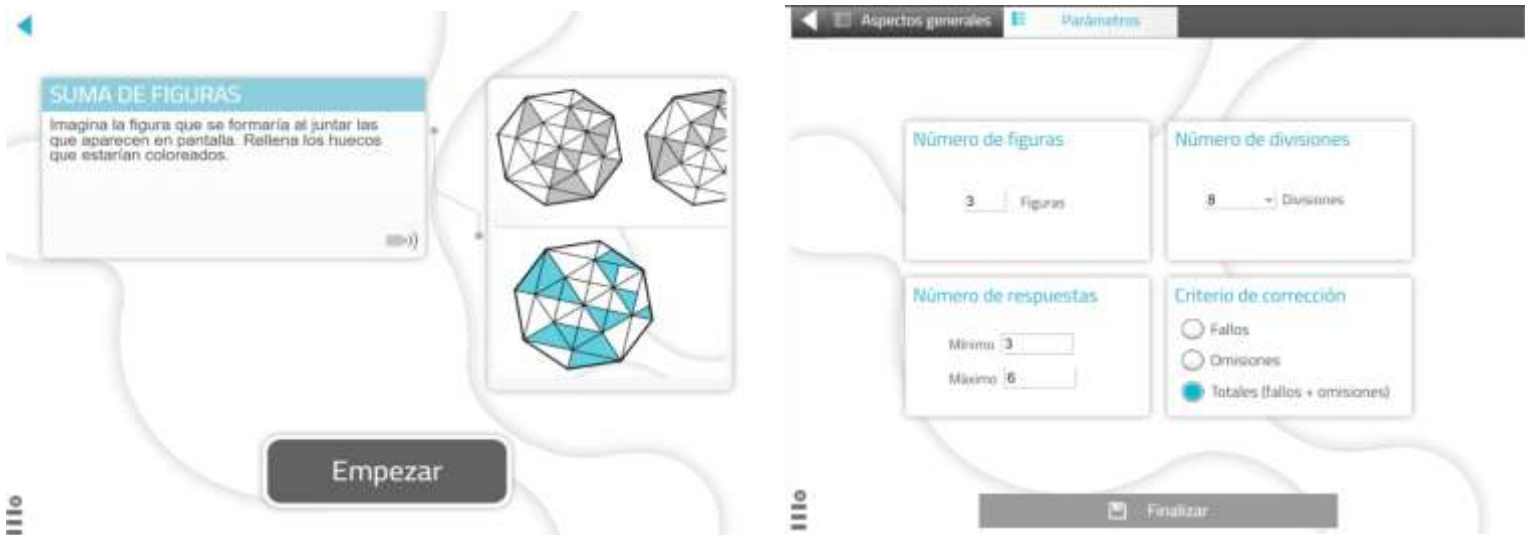
Juego	Descripción	Imagen
<p>Dobble</p>	<p>Se trata de cartas circulares en las que aparecen imágenes, siempre hay una imagen que se repite de una carta a otra y el juego consiste en encontrar la imagen repetida lo más rápido posible. Hay varios modelos de juego.</p> <p><u>Dominios:</u> velocidad de procesamiento, atención sostenida y atención selectiva.</p>	
<p>Katamino</p>	<p>Es un juego de construcción, similar a un rompecabezas. Existen distintos niveles de dificultad en función de dónde se coloque la regleta y la tarea consiste en rellenar completamente el espacio marcado con las piezas disponibles.</p> <p><u>Dominios:</u> Visopercepción, visoconstrucción, razonamiento perceptivo y espacial, planificación y atención.</p>	
<p>Mastermind</p>	<p>Se trata de un juego de lógica y deducción en el que uno de los jugadores tiene que adivinar, mediante ensayo-error, el patrón de colores que ha marcado el otro jugador.</p> <p><u>Dominios:</u> Razonamiento, coordinación óculo-manual, psicomotricidad fina, toma de decisiones, flexibilidad mental, atención y memoria</p>	

	de trabajo.	
Jenga	<p>El juego consiste en ir quitando piezas, una a una, con una sola mano y por turnos, y colocándolas en lo alto de la torre, intentando que ésta no se caiga.</p> <p><u>Dominios:</u> planificación, razonamiento espacial, psicomotricidad y atención.</p>	
Perplexus	<p>Se trata de un laberinto en 3 dimensiones en el que hay que llevar una pelota por el recorrido, girando la bola.</p> <p><u>Dominios:</u> motricidad fina, coordinación óculo-manual, atención, razonamiento lógico, planificación y visopercepción.</p>	
Mikado	<p>Se debe coger todos los palillos y soltarlos en una superficie plana. El juego consiste en ir cogiendo palillos, de uno en uno, sin mover ningún otro palillo en el intento.</p> <p><u>Dominios:</u> atención visual selectiva, razonamiento lógico y espacial, psicomotricidad fina y capacidad visoperceptiva.</p>	

<p>Simón</p>	<p>Juego electrónico de luces y sonidos en el que la persona debe marcar y repetir la secuencia en el mismo orden en el que va apareciendo. A cada acierto, se añade un paso más en la secuencia.</p> <p><u>Dominios:</u> memoria de trabajo, atención selectiva y focalizada, visopercepción e inhibición.</p>	
<p>Shapes Up</p>	<p>El juego consta de figuras geométricas (triángulos grandes y pequeños y cuadrados), 4 tableros, un dado y un reloj de arena.</p> <p>Por turnos, el dado indica la figura que debes coger y debes colocarla en el tablero, encajando dentro de las líneas, en un tiempo máximo de 30 segundos. El primer participante que complete el tablero, gana.</p> <p><u>Dominios:</u> habilidades espaciales, planificación y razonamiento lógico y espacial.</p>	
<p>Gestos</p>	<p>Se dispone de tres minutos para representar lo indicado en cada tarjeta. En este caso, el contenido de cada tarjeta serán emociones.</p> <p><u>Dominios:</u> identificación y reconocimiento emocional, habilidades sociales.</p>	

<p>Emocionario. Di lo que sientes. Versión escolar.</p>	<p>Libro explicativo y expositivo de las diferentes emociones y sus implicaciones.</p>	
<p>My First Magformers</p>	<p>Juego de construcción magnética que cuenta con diferentes plantillas y materiales para crear diversas figuras en 3 dimensiones. <u>Dominios:</u> visoperceptivo, visoconstructivo, motricidad fina, planificación y atención.</p>	
<p>Construye tu todoterreno</p>	<p>Juego de construcción metálico que consta de herramientas y piezas que deben ensamblarse para construir un todoterreno. El uso de herramientas supone un aumento de la dificultad. <u>Dominios:</u> visoperceptivo, visoconstructivo, motricidad fina, planificación y atención.</p>	

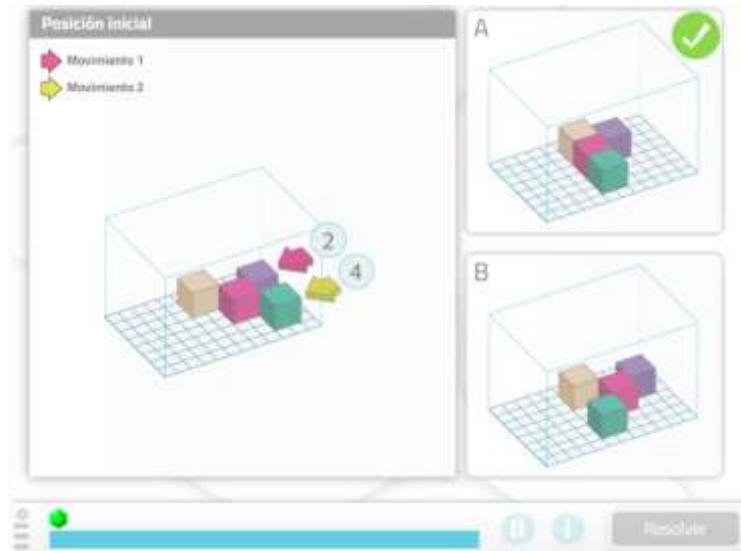
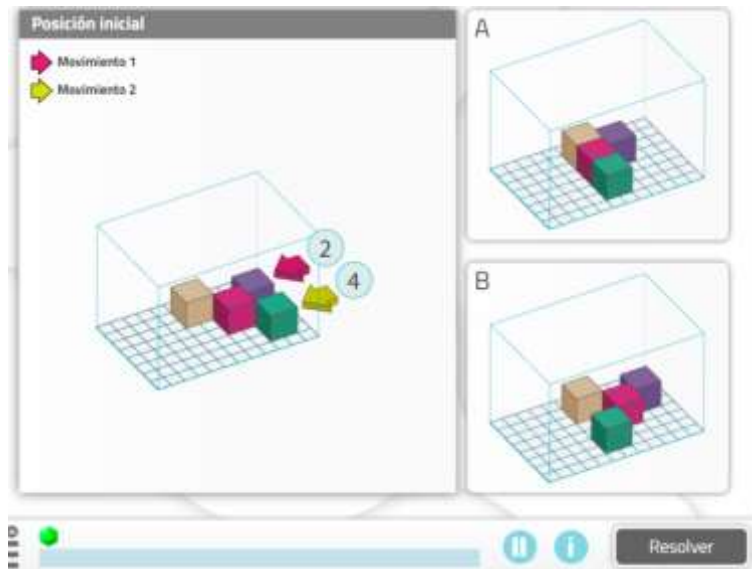
Anexo B. Juego. Suma de Figuras (NeuronUp)



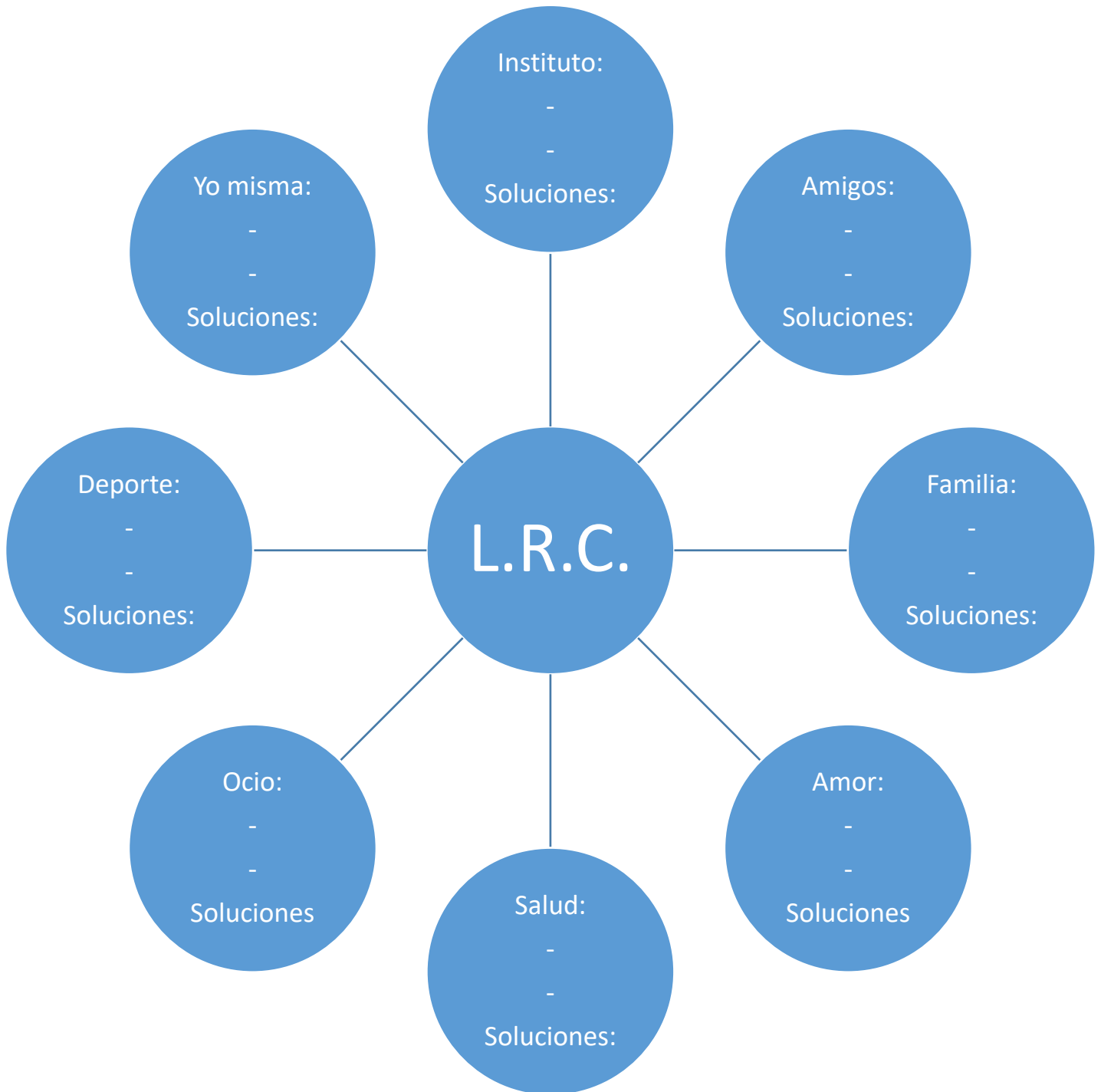
Three pie charts are shown in a row, each divided into 8 equal segments. The first two charts have 3 segments shaded gray, and the third has 2 segments shaded gray. Below them is a fourth pie chart with all 8 segments unshaded. A progress bar at the bottom left shows 100% completion. A 'Corregir' button is at the bottom right.

Two pie charts are shown. The top one has 3 segments shaded gray and 5 unshaded. The bottom one has 5 segments shaded green and 3 segments shaded red. A progress bar at the bottom left shows 100% completion. A yellow warning icon and the text '¡Casi lo consigues!' are displayed. A timer shows '11.8 seg' and a 'Seguir' button is at the bottom right.

Anexo C. Ficha interactiva: movimiento de cubos (NeuronUp)



Anexo D. Rueda de vida



Anexo E. Ventana de Johari

Yo conozco

Yo desconozco

Los demás conocen.

Los demás no conocen

Área pública

Área ciega

Ventana de Johari de L.

Área oculta

Área desconocida

Autorrevelación

Feedback

Otro Significativo

Anexo F. Árbol de logros

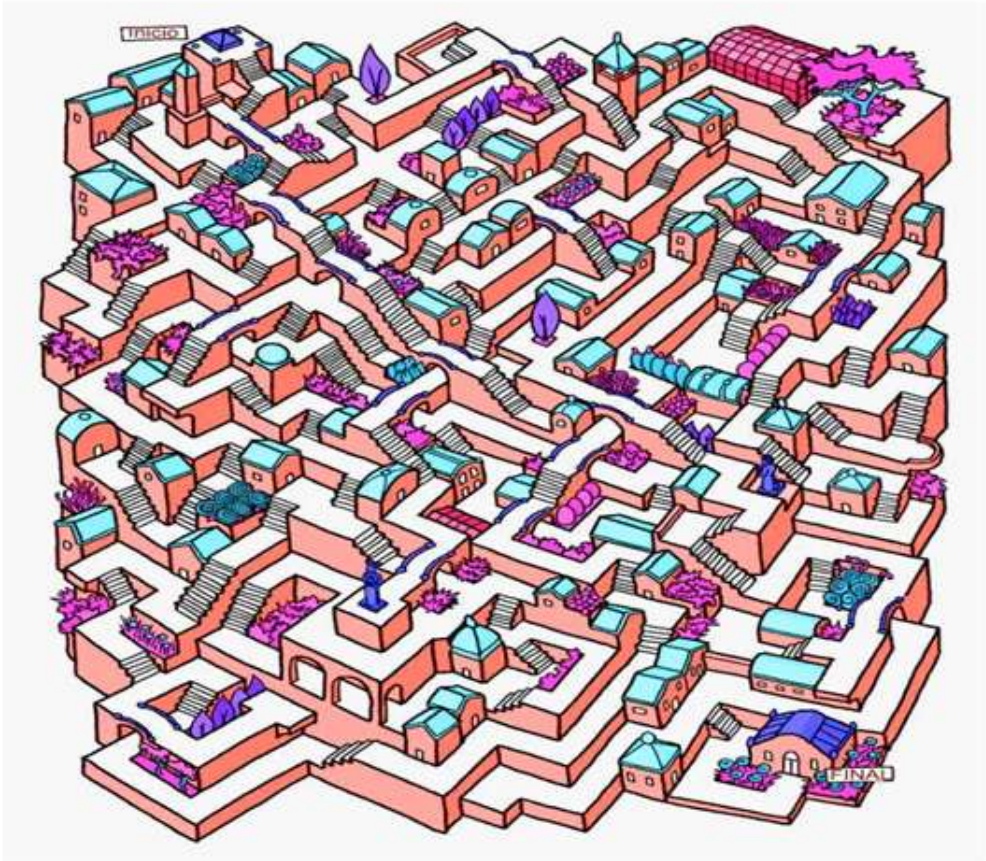
Imagen tomada de: <https://ar.pinterest.com/pin/756393699899675731/>



Anexo G. Ficha de papel de funciones ejecutivas creada por el alumno.

FUNCIONES EJECUTIVAS

1. Realiza el siguiente laberinto:



2. Observa el plano de metro y contesta a las siguientes preguntas:

Señale la ruta más corta para ir desde Arturo Soria hasta Sol.

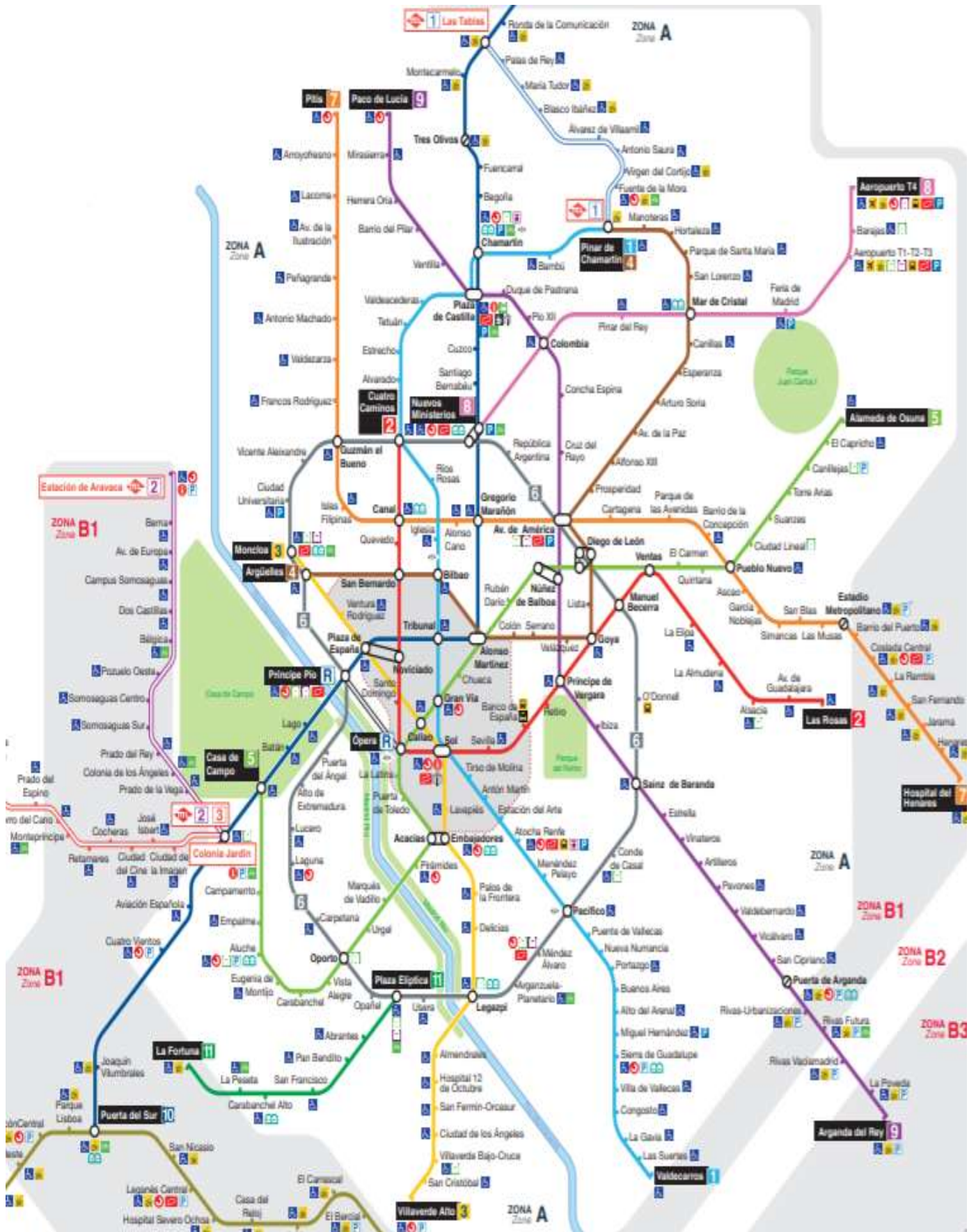
.....

¿Existen otras opciones de ruta para ir desde Arturo Soria hasta Sol? Señálelo en el mapa con color rojo.

.....

Quiere visitar El Retiro, pero antes ha quedado con un amigo en Ópera y después quieren comer churros en Sol. Marque en el mapa la ruta que debe seguir, en color azul.

.....



3. Sigue las instrucciones:

1. Pon tu nombre en el cuadrado superior derecho y escribe una palabra con cada consonante de su nombre.

2. Escribe tu apellido al revés en el cuadrado a la izquierda de tu nombre y escribe una palabra con cada vocal de su apellido.

3. Pon el nombre de tu ciudad natal en el cuadrado inferior izquierdo. Escribe todas las ciudades que pertenezcan a esa comunidad autónoma.

4. Escribe el nombre de tu calle actual encima del de tu ciudad. ¿El nombre de tu calle es un personaje famoso? ¿Lo conoces?

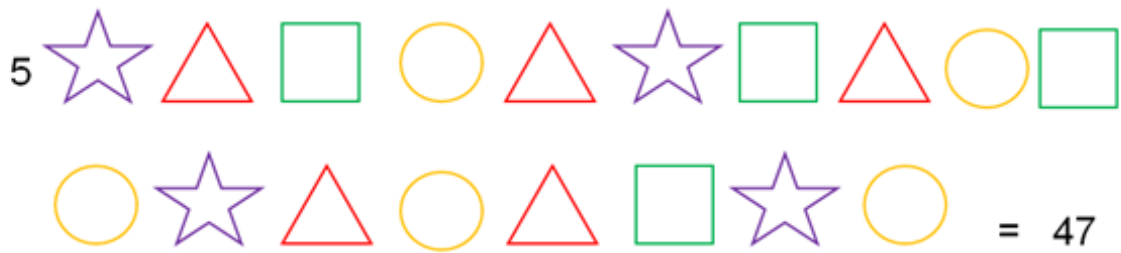
Descríbelo.....
.....
.....

5. Anota tu edad en el cuadrado inferior derecho. Multiplícalo por 65.

6. Colorea el cuadrado debajo de su nombre con su color favorito.

7. Anota tu comida favorita 2 recuadros por encima de su edad y 1 a la izquierda.

4. Continua la secuencia. Ten en cuenta el valor de las formas para llegar al resultado final:



5. Escribe el nombre del color de la tinta con el que están escritas las siguientes palabras.

Por ejemplo: VERDE → rojo

- | | |
|--------------------|------------------|
| - ROJO → | - NEGRO → |
| - AZUL → | - MARRÓN → |
| - MORADO → | - ROSA → |
| - AMARILLO → | - BLANCO → |
| - VERDE → | - GRIS → |
| - NARANJA → | - ROJO → |

|