

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

FACULTAD DE PSICOLOGÍA



**Efectos de un programa remedial para niños que presentan dificultades
para aprender matemáticas**

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Psicología con mención en Psicología
Educativa que presenta:

Rosa Angela Calderón Zárate

Asesor:

Alex Ernesto Dávila Dávila

LIMA, 2022

INFORME DE SIMILITUD

Yo, **Alex Ernesto Dávila Dávila**, docente de la **Facultad de Psicología** de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis de investigación titulada “**Efectos de un programa remedial para niños que presentan dificultades para aprender matemáticas**”, de la autora **Rosa Angela Calderón Zárate**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de **18% incluyendo citas y referencias y 12% excluyéndolas**. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el **20/02/2023**.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Pueblo Libre, 20 de febrero de 2023

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Dávila Dávila, Alex Ernesto</u>	
DNI: 09996285	Firma 
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6160-8763	

Dedicatoria

A mi hijo Oliver, por motivarme a culminar mi trabajo de investigación y a seguir creciendo profesionalmente

Agradecimientos

Quiero dar las gracias, en primer lugar, a mis padres Raúl y Carla, así como a mi hermano Raúl, por el amor y apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de mi vida universitaria.

A mi familia, a Jimmy por acompañarme y apoyarme en todo momento, así como por motivarme a estudiar la carrera de Psicología.

A mi asesor Alex Dávila por el acompañamiento dado en la realización de la presente tesis, gracias por la paciencia y sus comentarios, los que me permitieron realizar las correcciones necesarias. Gracias por ayudarme a resolver las dudas tenidas a lo largo de la realización de este trabajo.

A mi tía Roxana por ayudarme a contactar con la institución educativa donde implementé el programa remedial.

A la directora y profesora del colegio que me permitieron trabajar con los niños durante el horario de clase, así como a los alumnos y sus padres que colaboraron con el desarrollo de esta investigación.

Por último, quiero agradecer a mis abuelos. A mi abuela Segundina, que en paz descansa, gracias por creer en mí. A mi abuelo Mauro porque sin él no hubiese podido estudiar en la PUCP y a mi abuela Antonia por el apoyo que me ha dado.

Resumen

El objetivo del presente estudio fue diseñar y medir la efectividad de un programa de tipo remedial concebido desde una perspectiva neuropsicológica, teniendo como fin el desarrollo de competencias matemáticas en niños de segundo grado de primaria que presenten dificultades para aprender matemáticas. La muestra estuvo constituida por 8 niños (3 niñas y 5 niños) que estudian en una institución educativa pública del distrito de Ate, 4 participaron en el programa remedial y 4 no. Los resultados demostraron que los niños que formaron parte del programa de tipo remedial desarrollaron competencias matemáticas que les permitieron responder el Test de Evaluación Matemática Temprana satisfactoriamente una vez que el programa culminó. De la misma forma, se identificaron variaciones entre las respuestas obtenidas de ambos grupos, donde en el primero de ellos los niños obtuvieron puntajes marcadamente mayores en la evaluación realizada al término del programa a comparación de la evaluación inicial; mientras que en el grupo de los niños que no formaron parte del programa, las variaciones fueron mínimas, dándose ligeros aumentos.

Palabra clave: dificultades para aprender matemática, competencias matemáticas, programa de tipo remedial.

Abstract

The aim of the study was the design and measure the effectiveness of a remedial program conceived from a neuropsychological perspective, having as objective the development of mathematical competences in children of second grade of primary school who present learning difficulties in mathematics. The sample was composed of 8 students (3 girls and 5 boys) who study at a public school in Ate. Of these participants, 4 children were part of the remedial program and 4 were not. The results showed that who were part of the program developed mathematical competences that allowed them to face the Early Mathematical Assesment Test satisfactorily once the program ended. In the same way, variations between the answers obtained from both groups were identified, where in the first of them the children obtained markedly higher scores in the evaluation carried out at the end of the program compared to the initial evaluation; while in the group of children who wasn't part of the program, the variations were minimal, with slight increases.

Keywords: difficulties to learn mathematics, mathematical competences, program of remedial type.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Introducción	1
Método	9
Participantes	9
Medición	10
Programa de intervención	12
Procedimiento	15
Análisis de datos	17
Resultados	18
Discusión	25
Referencias	31
Apéndices	35
Apéndice A: Carta de presentación	36
Apéndice B: Consentimiento informado.....	37
Apéndice C: Cuadro información de Linda y Valeria	38
Apéndice D: Cuadro información de Sebastián y Fabio	39
Apéndice E: Cuadro de información de los niños que no participaron del programa de intervención	40
Apéndice F: Guía de entrevista a la docente tutora	41
Apéndice G: Programa de intervención	42
Apéndice H: Resultados de evaluaciones de Linda	54
Apéndice I: Resultados de evaluaciones de Valeria	56
Apéndice J: Resultados de evaluaciones de Sebastián	58
Apéndice K: Resultados de evaluaciones de Fabio	60
Apéndice L: Resultados de evaluaciones de Juan	62
Apéndice M: Resultados de evaluaciones de Tony	64
Apéndice N: Resultados de evaluaciones de Enrique	66
Apéndice O: Resultados de evaluaciones de Lucia	68
Apéndice P: Comparación de los Puntajes Directos Totales	70
Apéndice Q: Comparación de puntajes de competencia	71

Introducción

En las evaluaciones censales realizadas a nivel nacional en el año 2016, se obtuvo como resultado que solo el 34.1% de alumnos que cursan el segundo grado de primaria ha logrado alcanzar los aprendizajes esperados para el III ciclo de la Educación Básica Regular (EBR), pudiendo así enfrentar los retos de aprendizaje de los ciclos siguientes sin dificultades (Ministerio de Educación [MINEDU], 2017). Mientras que el 28,6% no logra responder a las tareas matemáticas de forma adecuada (MINEDU, 2017), lo que se podría dar al no saber qué procedimiento seguir para llegar a la respuesta correcta.

Los resultados mencionados podrían deberse a diversos factores que afectarían a la comprensión y ejecución de procedimientos matemáticos, tales como: las características del colegio, la metodología utilizada por los docentes, la infraestructura escolar, la demanda educativa, características propias del estudiante, el nivel educativo de los padres, entre otros (Asencios, 2016).

De la misma forma, dichos resultados podrían deberse a posibles dificultades para aprender matemáticas (DAM) que pueden presentar los estudiantes, siendo las DAM aquellas que afectan al desarrollo de habilidades matemáticas como: el proceso cuantitativo, operaciones aritméticas y ciertos procesos cognitivos (Rodríguez & Jiménez, 2016). Mientras que, Rubinsten y Henik (2009) señalan que las DAM hacen referencia a las dificultades en la aritmética, las cuales van a surgir con la presencia de un déficit en determinadas capacidades cognitivas generales, tales como la atención, la memoria de trabajo y el procesamiento visoespacial.

Además, las DAM se pueden deber a diversos factores, tales como problemas relacionados al desarrollo cognitivo y la construcción de la experiencia matemática (Geary, Hamson, & Hoard, 2000), a variables emocionales y creencias (Geary et al., 2000), actitudes y expectativas (Geary et al., 2000; Raj, 2017), condiciones intrínsecas como la existencia de

bases neurológicas alteradas (Geary et al., 2000); la instrucción inadecuada o insuficiente y la propia complejidad de las matemáticas (Geary et al., 2000; Munro, 2003; Raj, 2017), la falta de interés de los padres en los temas de aprendizaje de sus hijos (Raj, 2017), el bajo nivel socioeconómico (Raj, 2017), la baja autoestima (Munro, 2003) y la alta ansiedad (Munro, 2003; Raj, 2017).

Por su lado, Aunio, Heiskari, Van Luit, y Vuorio (2015) señalan que las diferencias en habilidades matemáticas se pueden apreciar desde antes de que comience la educación formal de las matemáticas, tal como en la guardería. En este sentido, Jordan, Kaplan, Ramineni y Locuniak (2009) identificaron que el sentido numérico, el conocimiento de las relaciones numéricas, y la comprensión de conceptos numéricos en preescolar son predictores del rendimiento que los niños pueden tener en las matemáticas, teniendo incluso un control sobre el cociente intelectual y la situación socio-económica. De esta forma, los problemas para aprender matemáticas no se darán de la misma forma en todas las etapas de desarrollo de la persona (Geary, Hamson & Hoard, 2000).

Según Furlong, McLoughlin, McGilloway y Geary (2016) las DAM presentan tres subtipos, encontrándose entre ellas (1) las dificultades matemáticas específicas y aisladas, tal como el déficit en las matemáticas pese a tener una competencia normal en áreas no matemáticas y una adecuada escolarización; (2) el déficit en las funciones cognitivas numéricas y no numéricas como la atención, memoria de trabajo y habilidades viso-espaciales; y (3) la comorbilidad con otros trastornos como la dislexia, el TDAH y problemas de comportamiento y emocionales.

A partir de lo anterior se evidenciaría que hay condiciones intrínsecas al sujeto que pueden influir en la problemática para aprender las matemáticas, siendo el factor neurológico una de las causantes, presentándose así la discalculia como una DAM (Geary et al., 2000).

De la misma forma, la dificultad de aprendizaje de las matemáticas podría acarrear consecuencias como: el fracaso escolar, llevando incluso al aislamiento de los estudiantes y a la deserción escolar (Fernández, 2013). Asimismo, las DAM pueden tener efectos que van más allá del área académico en específico (Moreno, 2011), llegando a *“afectar las áreas de la atención, la impulsividad, la perseveración, el lenguaje, la lectoescritura, la memoria, la autoestima o las habilidades sociales”* (Moreno, 2011, p. 10).

Tal como se mencionó antes, la discalculia es considerada una DAM, la cual de acuerdo al DSM-V (American Psychiatric Association, 2014) es considerada como un Trastorno Específico de Aprendizaje (TEA), en la cual se da la presencia de una alteración o disfunción neurológica que provoca retrasos en el desarrollo de funciones psicológicas. En este sentido, dicho trastorno afecta al aprendizaje de las matemáticas, de forma que el sujeto presentará problemas para recuperar hechos numéricos, realizar operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división, así como para el manejo de símbolos aritméticos (Iniеста, 2015; Martínez, Calzadilla, & Cruz, 2017; Price & Ansari, 2013; Tustón, 2009).

De la misma forma, se verían afectadas las habilidades matemáticas, como el procesamiento del pensamiento operatorio, la clasificación y la competencia matemática en general (Iniesta, 2015; Martínez et al., 2017; Price & Ansari, 2013; Tustón, 2009). Es así que los problemas que presentan los niños con discalculia podrían llevar a que rechacen realizar ejercicios del área de matemática (Díaz, García, García, & Pacheco, 2014; García, Santana, Soria, Herrera, & Vila, 2016).

Asimismo, el bajo nivel socioeconómico (NSE) puede ser una de las causantes de las DAM, pues diversas investigaciones dan cuenta de que la pobreza puede afectar el desarrollo cognitivo del niño. En este sentido, las funciones ejecutivas, al igual que el lenguaje, serán afectadas por el NSE, de forma que los niños pertenecientes a un bajo NSE tendrán un bajo rendimiento académico, además de presentar dificultades para resolver las tareas que se les

presente (Mazzoni, Stelzer, Cervigni, & Martino, 2013; Farah et al., 2006; Lipina, Martelli, Vuelta, & Colombo, 2005; Lipina, Martelli, Vuelta, Injoque-Ricle, & Colombo, 2004; Musso, 2010; Noble, Norman, & Farah, 2005).

Por su lado, Oses (2020) señala que la pobreza es un problema social, económico y cognitivo, que puede afectar *“el desarrollo neural, habilidades cognitivas y disminuye la plasticidad neuronal, primero de los que nacen y se desarrollan en contexto de pobreza”* (Oses, 2020, p 4). El factor de pobreza puede llevar a problemas de alimentación en la madre en estado de gestación, lo que podría ocasionar un bajo peso del nacido, el cual al ser menor a los 2.500 gramos puede llevar a presentar *“discapacidades físicas, repitencia escolar, problemas de aprendizaje, bajos niveles de inteligencia y de desempeño en lectura y matemática”* (Oses, 2020, p 5).

En este sentido, puede haber distintos factores que sean causantes de la presencia de las DAM en los niños, por lo cual será importante su detección a temprana edad a fin de realizar una intervención temprana. Para ello, existen una serie de procedimientos que se pueden seguir, así como diversas herramientas a utilizar. Una de estas, puede ser la observación, la cual sería una herramienta útil de usar (Díaz et al., 2014). De la misma forma, a partir del seguimiento de una serie de indicadores se podría detectar indicios en el comportamiento del niño cuando éste se enfrente a ejercicios matemáticos (Díaz et al., 2014).

Así, se podría estar atento a la conducta del niño de acuerdo a las dificultades que señalan diversos autores, tal como la dificultad para entender cantidades numéricas (Estévez, Castro, & Reigosa-Crespo, 2009; Iniesta, 2015), razón por la cual tendrían problemas para hacer comparaciones; seguir procedimientos aritméticos, lo que se podría deber al hecho de confundir los signos matemáticos de adición, sustracción, multiplicación y división (Estévez et al., 2009; García et al., 2016; Martínez et al., 2017; Price & Ansari, 2013).

Asimismo, podrían presentar problemas para identificar la escritura y el orden de los números (Iniesta, 2015; Rosselli & Ardila, 2016); realizar cálculos mentales, por lo que necesitarán la ayuda de los dedos para contar (Balbi & Dansilio, 2010; Iniesta, 2015; Rosselli & Ardila, 2016; Tustón, 2009); resolver problemas matemáticos, lo que se debería a los problemas de razonamiento (Balbi & Dansilio, 2010; García et al., 2016; Tustón, 2009); en la coordinación espacio-temporal, lo que llevaría a no poder organizar los números así como seguir los procedimientos de forma ordenada para encontrar el resultado del problema y operación (Ardila & Rosselli, 2002; Castro, Estévez, & Reigosa-Crespo, 2009; Iniesta, 2015); y para recuperar hechos numéricos almacenados en la memoria (Ardila & Rosselli, 2002; Balbi & Dansilio, 2010; Estévez et al., 2009; Iniesta, 2015; García et al., 2016; Price & Ansari, 2013).

Por otro lado, estudios comparativos entre niños que presentan y no presentan DAM muestran que *“los niños con dificultades cometen más errores y utilizan estrategias menos avanzadas que los niños sin dificultades”* (Orrantia, 2006, p. 174). Estas diferencias se han observado, sobre todo, en el uso de la memoria, pues los niños con dificultades presentan más problemas para recuperar y utilizar estrategias de forma eficaz para llegar a la respuesta correcta. De esta forma, se ha identificado que los niños con DAM pueden presentar dos tipos de déficit que van a estar relacionadas con el cálculo; procedimental y de recuperación de hechos.

De esta forma Orrantia (2006), señala que los niños con DAM pueden tener dificultades para la resolución de problemas debido a dos condiciones: (1) al no comprender la situación problemática, lo que se daría al no crear una representación adecuada de la situación que se presenta en el enunciado; o al (2) no contar con el conocimiento conceptual específico necesario para resolver el problema.

De acuerdo a Ruiz (2010), para que un niño sea diagnosticado con DAM debe cumplir con una serie de criterios, siendo estos los siguientes: (1) Tener un nivel de inteligencia

promedio, (2) presentar un rendimiento académico en las tareas matemáticas significativamente menor al esperado a su edad cronológica y (3) que las desventajas no se deban a condiciones de incapacidad como discapacidades motoras, perceptivas o trastornos generalizados del desarrollo.

A la fecha se han realizado diversas investigaciones neuronales, las que en un inicio se realizaron de forma directa en el cerebro, hasta pasar a trabajar con la imagen por resonancia magnética funcional (IRMF) (Radford & André, 2009). Estas dan cuenta de las áreas que se involucran en la competencia matemática, de forma que se ha encontrado la presencia de un sustrato neuronal de las capacidades numéricas (Castro et al., 2009; García & García, 2018; Oneto, Osorio, & Sandoval, 2012).

Así, las áreas que estarían implicadas para resolver ejercicios matemáticos son el segmento horizontal del surco intraparietal, la que participaría en toda tarea matemática; el giro angular izquierdo, siendo este el encargado de la manipulación verbal de los números; y el sistema bilateral parietal posterior-superior, que se involucra en la orientación atencional con respecto a la representación mental de las cantidades (Castro et al., 2009; García & García, 2018; Oneto et al., 2012).

En este sentido, las lesiones en ciertas zonas cerebrales pueden llevar a tener dificultades en las matemáticas. Es así que lesiones en las zonas izquierda parieto-temporal ocasionaría que la persona tenga problemas para resolver operaciones de sustracción y realizar comparaciones donde se utilicen expresiones como “tanto mayor” o “tantas veces más” (Luria, 1988). Asimismo, las lesiones en la región parieto occipital izquierdo puede ocasionar dificultades para resolver problemas al no comprender las estructuras lógico-gramaticales, pues la persona no comprendería las condiciones del problema y por ende la solución sería inalcanzable (Luria, 1988).

Asimismo, las lesiones en las zonas frontales pueden ocasionar que las personas no sean capaces de reconocer la existencia del problema, pues toman las condiciones como afirmaciones, por lo cual no tendrían intención de resolverlo. No obstante, podría darse la presencia de personas que intenten resolver el problema actuando de forma impulsiva, mezclando las condiciones y ejecutando operaciones desconectadas del contexto del problema al no comprender el enunciado (Luria, 1988). De la misma manera, las lesiones frontales pueden afectar la resolución de problemas matemáticos en los que se tenga que resolver diversas operaciones, además que pueden presentar problemas para contar hacia atrás de acuerdo a un patrón en específico (Luria, 1988).

En el Perú, se han realizado escasas investigaciones sobre las DAM, de forma que también se han realizado escasos esfuerzos para implementar actividades de intervención en los niños que la presenten, de forma que estos niños van a seguir presentando dificultades para obtener un buen rendimiento en la competencia matemática. En este sentido, sería importante investigar a las DAM, pues como se señaló previamente, este afecta a la capacidad para desarrollar la competencia aritmética, llevando a que el estudiante no logre comprender cómo realizar operaciones aritméticas (Inieta, 2015; Martínez et al., 2017; Price & Ansari, 2013; Tustón, 2009).

Por ello, el objetivo de la presente investigación fue el diseñar y medir la efectividad de un programa de tipo remedial concebido desde una perspectiva neuropsicológica, teniendo como fin estimular el desarrollo de habilidades matemáticas en niños que presenten dificultades para aprender matemáticas (las que pueden ser originadas por diversos factores relevantes desde un punto de vista neuropsicológico tales como pobreza, negligencia, maltrato o discalculia).

Dicho programa estuvo constituido por actividades que promoverían el desarrollo de las habilidades matemáticas, por lo cual se diseñaron a fin de remediar y/o fortalecer las

destrezas requeridas para enfrentar situaciones matemáticas con satisfacción. En base a ello, se tuvo como hipótesis que los niños que presenten DAM y participen del programa de intervención obtendrían mejores resultados luego de su participación en el programa; en comparación con los niños que presentan DAM y no hayan participado del programa de intervención, quienes obtendrían resultados similares a los alcanzados en la primera evaluación.

Método

Participantes

La muestra estuvo conformada por 8 estudiantes de 2do grado de primaria entre los 7 y 8 años de edad ($ME=7.48$, $DE=.32$), quienes presentaron dificultades de aprendizaje de las matemáticas. De estos, 4 niños participaron del programa de tipo remedial y 4 niños no participaron del programa. La conformación de los grupos se realizó de acuerdo a la información brindada por la docente, de forma que aquellos que participaron del programa fueron quienes presentaron mayores dificultades en el curso de Matemática. Los participantes asistieron a un colegio público ubicado en un distrito de Ate.

Para la conformación de la muestra se estableció contacto con la directora del colegio donde estudiaban, habiendo obtenido el permiso para trabajar con los estudiantes a partir de la presentación de una carta de presentación (apéndice A), con la cual se explicó el objetivo de la investigación, el manejo de la información de los participantes, así como la confidencialidad de los resultados y el proceso en que se llevaría a cabo el taller.

Además, se obtuvo información de parte de la docente que trabajaba con los participantes, quien indicó quiénes fueron aquellos alumnos que presentaban mayores dificultades en el área curricular de matemática. A partir de esta información, se buscó el contacto con los padres de familia a fin de recopilar mayor información sobre las dificultades de aprendizaje que los participantes presentaron antes del desarrollo del programa de intervención.

De la misma forma, se presentó a cada padre de familia el consentimiento informado (apéndice B), con el cual se informó el objetivo de la investigación, el procedimiento con el que se llevaría a cabo el programa, el manejo de la información en anonimato y que tenían la libertad de retirar a su hijo del programa en el momento que deseen.

Con la información recopilada y el consentimiento de los padres de familia, se determinó a los miembros que formaron parte del grupo que participó del programa. Así, el grupo de niños que participaron del programa de intervención estuvo conformado por Linda, Valeria, Sebastián y Fabio (apéndice C). Cabe mencionar que los nombres presentados son ficticios a fin de guardar la identidad de cada participante. En relación a los niños que no participaron del programa, si bien no se pudo trabajar con ellos en el desarrollo del programa de tipo remedial, se procedió a realizar el seguimiento como referencia del desempeño que pudieron lograr sin contar con algún apoyo externo al recibido de parte de la profesora del aula. En este caso, la información recogida sobre cada una de ellos fue brindada por la docente del aula (apéndice D).

Medición

Entrevista a los padres de familia. Para lo cual se utilizó la entrevista de Thorne y Moreno (s.f). Mediante esta se recogió información referente a los datos sociodemográficos de los participantes como la edad, sexo y el grado que cursaban durante el año de la intervención. Además, se consultó sobre la historia familiar a fin de obtener información sobre problemas de aprendizaje que se hayan dado en otros miembros de la familia, enfermedades que haya sufrido en años anteriores, y más.

Entrevista a la docente tutora. A través de la cual se obtuvo información en relación al desarrollo de las habilidades de los participantes durante el año escolar en que se realizó la línea base. De la misma forma, se les consultó sobre la metodología que usan para trabajar las matemáticas con los alumnos parte de la muestra, la reacción que tienen ante los errores y los fallos que suelen cometer frente al área curricular de interés de la investigación (apéndice E).

Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT; van Luit, van de Rijt & Pennings, 2011). Instrumento que evalúa los conocimientos matemáticos tempranos en niños de 4 a 7 años de edad. El test cuenta con tres versiones paralelas, las cuales constan de 40 ítems cada

una. Los ítems se encuentran agrupados en 8 componentes que evalúan: comparación, clasificación, correspondencia uno a uno, seriación, conteo (verbal, estructural y resultante) y conocimiento general de números. Todos los ítems son presentados de forma oral, por lo cual la evaluación es realizada de forma individual durante alrededor de 30 minutos. Cada respuesta correctamente respondida obtiene una puntuación de 1 y cada error de 0, dando el puntaje final de forma directa, donde el puntaje máximo es 40.

En un estudio realizado por Navarro, Aguilar, Alcalde, Marchena, Ruiz, Menacho y Sedeño (2009) en una población de 1053 niños de 4 a 7 años, se obtuvo una fiabilidad en el coeficiente global que arrojó un *Alfa* de Cronbach de .88. De la misma forma, se realizó un análisis factorial exploratorio para la validez del constructo, verificando con ello una capacidad destacada de interacción entre las aptitudes al obtener cargas factoriales que oscilan entre un rango de .65 a .91.

Por otro lado, en la misma investigación realizada por Navarro et al. (2009), en relación a la validez divergente se encontraron correlaciones medias-altas y significativas entre las subescalas del test. De acuerdo a esto, se podría afirmar que los resultados de algunas pruebas pueden ser predichas a partir de los resultados de otras de acuerdo a un nivel de significatividad de .05, de forma que las magnitudes de las correlaciones oscilarían en un rango entre .42 a .64.

Mientras que, en referencia a la validez concurrente, se encontró que las comparaciones entre la prueba y otras similares son significativas en las puntuaciones totales ($r=.689$; $p<.01$). Ello se encontró al realizar una comparación con la investigación realizada por Grégorie & Nieuwenhoven (2005), donde se trabajó con una muestra de 127 niños/as. En dicha investigación se utilizó el TEDI MATH, test que evalúa diversos componentes de la competencia matemática (habilidades de conteo y numeración, conocimiento del sistema de numeración arábigo y verbal, estimación de cantidades, operaciones aritméticas y competencias lógicas).

Programa de Intervención

El programa de intervención consistió en el trabajo individual que se realizó con los niños seleccionados de acuerdo a la información dada por la profesora del aula y los padres. Para ello, el trabajo con cada uno de los participantes se realizó de acuerdo a los componentes de la prueba TEMT: (1) Comparación, el cual hace referencia al uso de conceptos de comparación entre dos situaciones equivalentes relacionados con el cardinal, el ordinal y la medida. (2) Clasificación, el que se refiere a la formación de grupos de objetos en base a una o más características. (3) Correspondencia uno a uno, en el cual el niño debe ser capaz de establecer la correspondencia de uno a uno entre diferentes objetos que son presentados de forma simultánea. (4) Seriación, que se refiere a ordenar una serie de objetos de acuerdo a un rango determinado. (5) Conteo verbal, en el cual se evalúa la capacidad para contar oralmente hasta el número 20, sea de forma ascendente o descendente. (6) Conteo estructurado, en el cual se debe contar un conjunto de objetos presentados con una disposición ordenada o desordenada. En este caso, el niño puede contar los objetos ayudándose con los dedos para señalarlos. (7) Conteo resultante, donde el niño tiene que contar cantidades presentadas de acuerdo a la presencia o ausencia de una estructura. En este caso, no se permite que el niño señale o apunte con los dedos los objetos a contar. (8) Conocimiento general de los números, se refiere a la aplicación de la numeración a las situaciones de la vida diaria que son presentadas en forma de dibujo (Navarro et al., 2005).

De esta forma, con el programa remedial se buscó estimular la memoria, atención, resolución de problemas y la planificación. Para ello, se utilizaron materiales didácticos que permitieran que el niño desarrolle sus competencias matemáticas de forma activa. Es así que las actividades se planificaron y desarrollaron con el fin de estimular la atención a partir de las competencias del TEMT de comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo y conocimiento general. De la misma forma, se buscó promover la memoria a través de

actividades enfocada a las competencias TEMT de comparación, clasificación, seriación, conteo y conocimiento general. Finalmente, se tuvo como fin promover la resolución de problemas y la planificación a partir de actividades enfocadas en la competencia de conocimiento general de los números (tabla 1). Cabe mencionar que las actividades buscaron activar distintas regiones cerebrales a partir de actividades con un enfoque multisensorial.

Tabla 1
Funciones neuropsicológicas estimuladas por el TEMT

TEMT	Funciones neuropsicológicas
Comparación	La atención Memoria de trabajo
Clasificación	La atención y la memoria de trabajo
Correspondencia uno a uno	La atención
Seriación	Atención y memoria de trabajo
Conteo verbal	La memoria de trabajo La atención
Conteo estructurado	La memoria de trabajo La atención
Conteo resultante	La memoria de trabajo La atención
Conocimiento general de los números	La memoria de trabajo La atención La resolución de problemas La planificación

Para la implementación del programa se contó con una estructura general de actividades (tabla 2) que abarcaron los componentes previamente mencionados (apéndice F). Cabe destacar que cada sesión se desarrolló en base a las necesidades que presentó cada estudiante, realizándose cambios de acuerdo a los resultados obtenidos en los momentos de evaluación.

Tabla 2
Estructura de actividades

Área de trabajo	Objetivo general	Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación

Las actividades de comparación consistieron en la presentación de imágenes donde los participantes tenían que identificar un número de diferencias. En el caso de la clasificación, se trabajó con bloques lógicos, los que habrían de ser clasificados de acuerdo a una o tres categorías de: forma, tamaño y color. En cuanto a los ejercicios de correspondencia, se

utilizaron también los bloques lógicos, así como imágenes, las que habrían de ser emparejadas de acuerdo a la indicación brindada (tabla 3).

Tabla 3

Ejemplo de actividad de comparación, clasificación y correspondencia

Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación
Comparación	1. Observa y encuentra	Dibujos con diferencias	1. Se presentan dos dibujos que presentan 7 diferencias y se le pide que encuentre 5 de ellas.	5 min.	Encuentra 3 diferencias
Clasificación	2. Juguemos con figuras	Figuras geométricas	2. Se presentan las figuras geométricas y se le pide que haga dos grupos (cuadrados y triángulos).	5 min.	Agrupar todos los cuadrados y triángulos.
Correspondencia	2. Juguemos con figuras	Figuras geométricas	3. Se pide que presente un grupo de cuadrados y se le pide que haga un grupo de triángulos con la misma cantidad.	5 min.	Presenta tantas figuras como las solicitadas.

Al igual que en los dos primeros componentes, para los ejercicios de seriación se utilizaron los bloques lógicos, donde los participantes tenían que continuar la secuencia mostrada previamente. De la misma forma, se presentaron regletas o imágenes que debían ser ordenadas de acuerdo a la indicación. Las actividades del componente de conteo verbal consistieron en la presentación de tarjetas de números que tenían que ser ordenados de forma directa, indirecta y saltando un número, tras ello se le pidió leer los números y luego decirlas sin ayuda de las tarjetas.

Mientras que para el conteo estructurado y resultante se trabajó con bloques lógicos y botones, pasando de un componente al otro. Así, se solicitó al participante contar cada elemento, donde en un inicio se le indicó contar los elementos con ayuda de la señalización hasta realizar la acción de contar sin ayuda. Por último, el componente de conocimiento general de números se trabajó con botones, a partir de los cuales debían resolver operaciones de adición y sustracción. Para ello, se les brindó ayuda, mostrándoles cómo podrían llegar a la respuesta correcta agregando o quitando botones de acuerdo a la indicación dada (tabla 4).

Tabla 4

Ejemplo de actividades de seriación, conteo y conocimiento general

Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación
Seriación	2. Juguemos con figuras	Figuras geométricas (cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo)	4. Se presenta una secuencia de figuras (cuadrado-círculo-cuadrado) y se le pide que continúe hasta que se terminen las fichas con que cuenta.	3 min.	Continúa la serie correctamente.
Conteo	3. A contar	Ninguno	4. Se le entrega tarjetas con los números del 1 al 20 y se le pide que las ordene y las lea mientras las ordena. Luego de ello, se le va presenta tarjetas con números y se le pide que presente tantas figuras como el número de la tarjeta presentada.	8 min.	Cuenta los números sin saltarse alguno. Presenta la cantidad correcta.
Conocimiento general de números	3. A pensar	Figuras geométricas	7. Se presentan dos conjuntos de figuras geométricas y se le pregunta: ¿dónde hay más figuras?	5 min.	Responde correctamente a la pregunta.

Para la variación de las actividades, se tomó en cuenta los resultados obtenidos por cada participante en la primera sesión, en la cual se realizó la evaluación 1. Esta permitió obtener información en relación a los conocimientos con cuales contaban los estudiantes antes de iniciar el programa de intervención. Con ello, se identificó que todos ya tenían desarrolladas los componentes de comparación y clasificación, razón por la cual no hubo necesidad de recibir apoyo adicional, en comparación de las demás componentes, en las cuales los resultados de la primera evaluación fueron dispersos, llevando a cambios en la programación general de acuerdo a la necesidad de cada participante.

Procedimiento

Previo a la implementación del programa de intervención se solicitó la autorización de los padres de familia a través de un consentimiento informado. A partir de la firma de este documento, se aplicó una entrevista a los padres de familia, quienes otorgaron información sobre el desarrollo de sus hijos e informaron las necesidades educativas que presentaron en el

año que se realizó la investigación. Además, se recogió información sobre la forma de trabajo del curso de matemáticas en la institución educativa donde estudiaban los participantes.

De forma siguiente se pasó a desarrollar el programa de intervención, el cual se realizó en 15 sesiones. Cada sesión tuvo una duración de 30 minutos, llevándose a cabo 3 veces a la semana. El tiempo de duración se realizó teniendo como ejemplo las investigaciones realizadas por Rajaie, Allahviridiyani, Khalili y Sadeghi (2011) y Pesova, Sivenvska y Runceva (2014), quienes obtuvieron resultados positivos en trabajos de investigación similares realizadas con niños que presentaron dificultades de aprendizaje en las matemáticas.

En la primera sesión, se realizó una evaluación diagnóstica a cada participante. Para ello, se utilizó la versión A de la prueba TEMT, a fin de identificar las habilidades y/o capacidades matemáticas que los niños hayan desarrollado hasta el momento. Dicha evaluación se realizó de forma individual, teniendo una duración de 30 minutos. A partir de los resultados de esta primera evaluación se determinaron las actividades a desarrollar en las próximas sesiones, teniendo como base el modelo del programa de intervención general. De esta forma, se implementó el programa de tipo remedial a partir de la sesión de trabajo 2 hasta la sesión 7.

En la sesión número 8, se realizó una segunda evaluación con la versión B de la prueba TEMT a fin de identificar los avances obtenidos a partir de las sesiones de trabajo. Al igual que la primera evaluación, esta tuvo una duración de 30 minutos y se realizó de forma individual a cada participante. De acuerdo a esta segunda evaluación, tal como en las sesiones anteriores, se realizaron variaciones en las próximas actividades programadas a fin de satisfacer las necesidades educativas de los niños.

De forma siguiente, se continuó con el desarrollo de las actividades hasta la sesión número 15, en la cual se realizó la evaluación final, la cual permitió comprobar la efectividad del programa remedial. Para esta última evaluación se trabajó con la versión C de la prueba TEMT.

Análisis de datos

Para el análisis de la información obtenida, se utilizó el programa Microsoft Excel 2019 (versión v19.0). Con este programa se calcularon las estadísticas descriptivas correspondientes al puntaje total y a los puntajes por áreas en el TEMT (comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de números) de los participantes en tres momentos de la implementación del programa de tipo remedial (sesión 1, 8 y 15). Es así que se realizarán gráficos de línea para identificar la variación tanto en los puntajes totales como en cada área evaluada.

De la misma forma, se utilizó el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, versión 28) para realizar el análisis inferencial y realizar comparaciones entre los resultados obtenidos por los participantes que participaron del programa de intervención y aquellos que no participaron del programa de intervención.

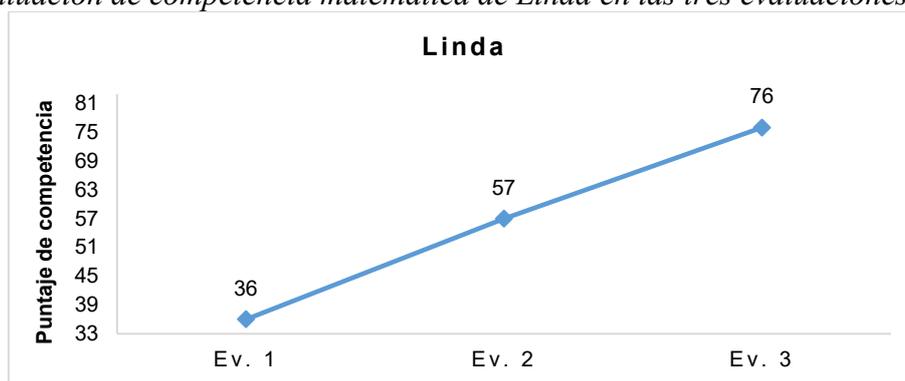
Resultados

Los resultados en la primera evaluación de Linda evidencian que cometió 3 errores en el componente de correspondencia, destacando que no fue capaz de emparejar elementos a partir de la indicación dada. De la misma forma, erró en tres ocasiones en la capacidad de seriación, presentando dificultades para ordenar figuras de acuerdo al tamaño y/o forma. Además, falló al solicitarle contar una serie de elementos presentados (conteo verbal, conteo estructurado y conteo resultante), así como para realizar cálculos de adición y sustracción a partir de la presentación de problemas matemáticos (apéndice G).

En la segunda evaluación, realizada en la sesión 8 del programa de intervención, se observaron diferencias en los resultados de los componentes de correspondencia, seriación, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de números, en los cuales cometió menos errores en comparación con la primera evaluación. A su vez, en la última evaluación realizada tras el término del programa de intervención, se encontró que los puntajes obtenidos en todas aquellas capacidades donde tuvo mayores falencias en la primera evaluación aumentaron (Figura 1).

Figura 1

Puntuación de competencia matemática de Linda en las tres evaluaciones



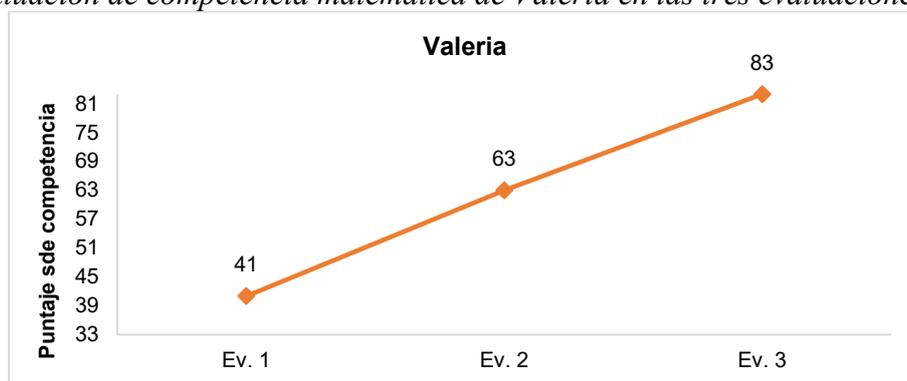
Nota: El gráfico muestra los resultados obtenidos por Linda en los tres momentos de evaluación.

En el caso de Valeria, con la primera evaluación se identificaron errores en los componentes de seriación, conteo, conocimiento general de números y sobre todo correspondencia, siendo este último donde presentó mayores errores. Mientras que en la

segunda evaluación realizada en la sesión 8 del programa, sus puntajes tuvieron un aumento en los componentes de seriación, conteo y conocimiento general de números (apéndice H). En esta segunda evaluación siguió presentando fallos en el componente de correspondencia. Al finalizar el programa de intervención, se observó un crecimiento en los puntajes de las competencias en las cuales erró en la primera evaluación, siendo conocimiento general de números donde se observó un mayor avance en comparación a las demás (figura 2).

Figura 2

Puntuación de competencia matemática de Valeria en las tres evaluaciones

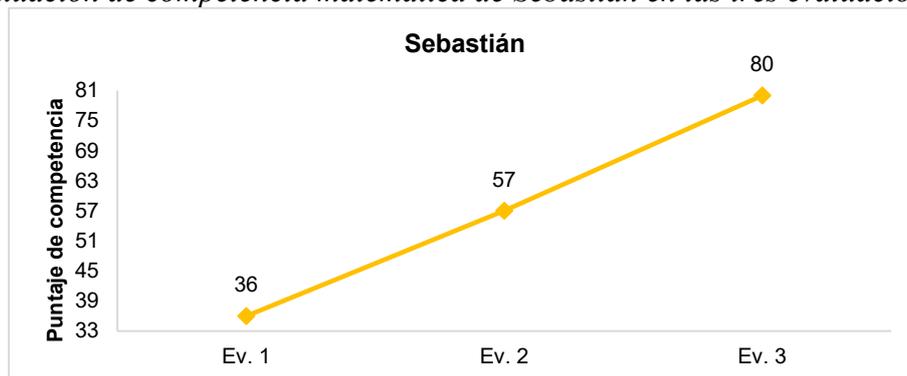


Nota: El gráfico muestra los resultados obtenidos por Valeria en los tres momentos de evaluación.

En relación a Sebastián, en la primera evaluación cometió errores en todos los componentes evaluados, sobre todo en clasificación, correspondencia y conocimiento general de números. Con los resultados de la segunda evaluación, se observó un incremento en los puntajes de los componentes de comparación, clasificación, correspondencia y conteo (verbal, estructurado y resultante). No obstante, no se observaron variaciones en conocimiento general de números, donde tuvo 3 errores, tal como los obtenidos en la primera evaluación (apéndice I).

En la última evaluación, realizada al término del programa de tipo remedial, el participante cometió menos errores, evidenciando puntajes mayores en todos los componentes, siendo conocimiento general aquel donde obtuvo un puntaje perfecto, al igual que en los componentes de comparación y conteo verbal (figura 3).

Figura 3
Puntuación de competencia matemática de Sebastián en las tres evaluaciones

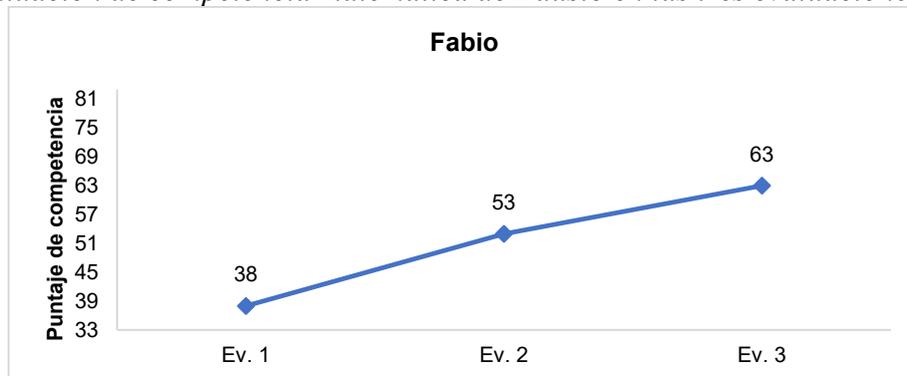


Nota: El gráfico muestra los resultados obtenidos por Sebastián en los tres momentos de evaluación.

Por último, los resultados en la primera evaluación realizada a Fausto evidencian errores en todos los componentes evaluados, sobre todo en clasificación, correspondencia y conteo estructurado y resultante. Dichos componentes fueron trabajados en las sesiones siguientes, realizando la segunda evaluación en la sesión 8, donde tuvo menos errores (apéndice J).

De la misma forma, en la última evaluación realizada tras el término del programa de tipo remedial, se observaron puntajes mayores en los componentes de comparación, clasificación, correspondencia y conteo (verbal y estructurado). No obstante, no se identificaron variaciones en los componentes de seriación, conteo resultante y conocimiento general de números (figura 4).

Figura 4
Puntuación de competencia matemática de Fausto en las tres evaluaciones

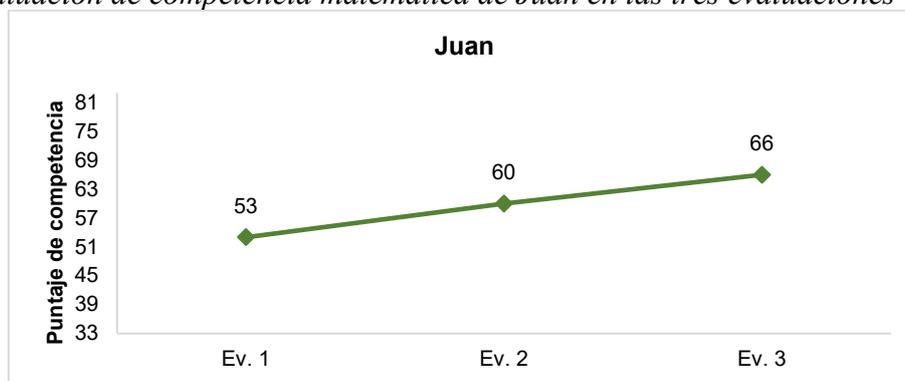


Nota: El gráfico muestra los resultados obtenidos por Fausto en los tres momentos de evaluación.

Por otro lado, entre los niños que no participaron del programa de tipo remedial, se observaron variaciones mínimas. De esta forma, en el caso de Juan se encontró que en los tres momentos de evaluación cometió el mismo número de errores en los componentes de clasificación, correspondencia, seriación y conteo resultante (apéndice K), de forma que no tuvo grandes diferencias en los puntajes de competencia (figura 5). Igualmente, el desempeño de Tony se dio de forma similar en los tres momentos en los componentes de comparación, correspondencia, seriación y conteo resultante (figura 6), cometiendo errores en los componentes mencionados (apéndice L).

Figura 5

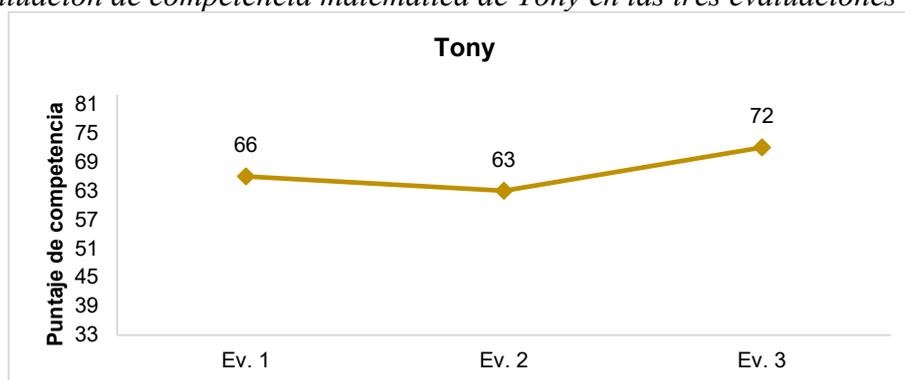
Puntuación de competencia matemática de Juan en las tres evaluaciones



Nota: El gráfico muestra los resultados obtenidos por Juan en los tres momentos de evaluación.

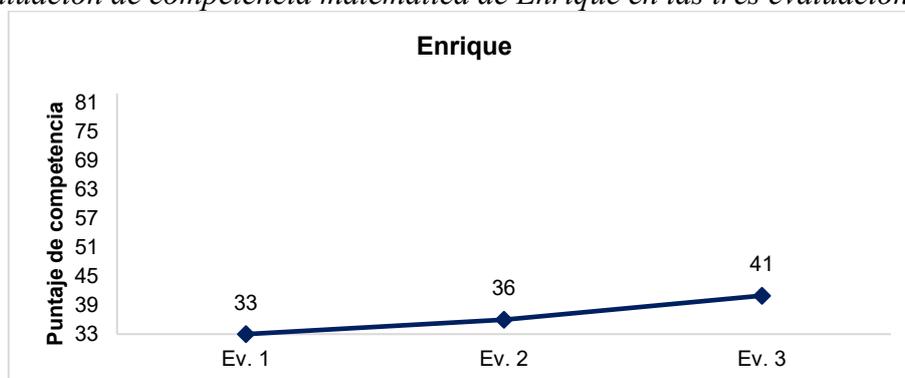
Asimismo, Enrique obtuvo puntuaciones similares en las competencias de correspondencia, seriación, conteo verbal y conteo estructurado durante las tres evaluaciones (figura 7), cometiendo errores similares en los tres momentos de evaluación (apéndice M). Del mismo modo, se identificaron variaciones mínimas en las respuestas de Lucía en las competencias de comparación, clasificación, seriación, conteo estructurado y conocimiento general de números (figura 8) al cometer errores en las competencias mencionadas (apéndice N).

Figura 6
Puntuación de competencia matemática de Tony en las tres evaluaciones



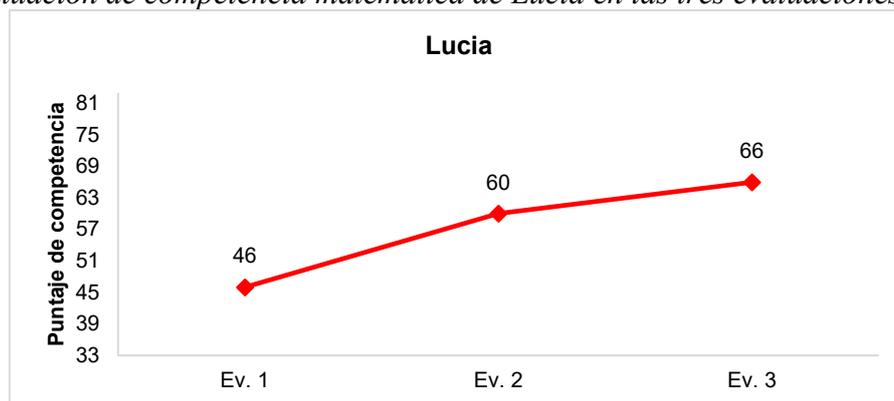
Nota: El gráfico muestra los resultados obtenidos por Tony en los tres momentos de evaluación.

Figura 7
Puntuación de competencia matemática de Enrique en las tres evaluaciones



Nota: El gráfico muestra los resultados obtenidos por Enrique en los tres momentos de evaluación.

Figura 8
Puntuación de competencia matemática de Lucia en las tres evaluaciones



Nota: El gráfico muestra los resultados obtenidos por Lucia en los tres momentos de evaluación.

A partir de los resultados del puntaje directo total (PDT) obtenido por los participantes en las tres evaluaciones realizadas, se identificó que entre los resultados obtenidos por el grupo

que no participó del programa no se dieron variaciones notables, pues si bien se observaron puntajes mayores en la tercera evaluación, el aumento no tuvo gran distancia de los puntajes obtenidos en la primera evaluación. Mientras que entre los niños que participaron del programa de intervención se observaron variaciones distantes. De esta forma, cada uno tuvo un puntaje mayor, siendo Valeria y Sebastián quienes obtuvieron resultados mayores luego del término del programa de intervención (apéndice O).

Asimismo, en relación al puntaje de competencia que obtuvo cada participante del grupo que no formó parte del programa, se encontraron ligeras variaciones, siendo Enrique quien tuvo mayores errores. Por su lado, en el grupo que participó del programa de intervención, los participantes fueron cometiendo menos errores a medida que el programa de intervención se fue desarrollando, siendo Valeria y Sebastián quienes cometieron menos errores y por ende obtuvieron puntajes de competencia matemática más altos al término del programa de tipo remedial (apéndice P).

De acuerdo a los análisis estadísticos, al comparar los resultados de la primera y tercera evaluación se observa que el programa de intervención promueve el desarrollo de competencias matemáticas ($p < 0.05$). De esta forma, se obtuvo una magnitud del efecto del programa denominado como “grande”, según los criterios de Cohen al obtener un valor de 8.66 (tabla 5). En este sentido, se muestra un aumento estadísticamente significativo y de gran tamaño entre los resultados obtenidos por los niños que participaron en el programa de intervención.

Tabla 5
Análisis de comparación de medias de los resultados de las evaluaciones de los niños que participaron en el programa de intervención

	Media	DE	T	<i>p</i>	d
Test 2 - Test 1	19.75	3.20	12.34	<.001	3.20
Test 3 - Test 2	18.00	5.60	6.43	.004	5.60
Test 3 - Test 1	37.75	8.66	8.72	.002	8.66

Mientras que en el caso del grupo de niños que no participó del programa, también se encontró una diferencia significativa entre las medias de los resultados que se obtuvieron al realizar una comparación entre la primera y tercera evaluación ($p < 0.05$). Además, el tamaño del efecto también fue “grande” al obtenerse un valor de 6.24 (tabla 6).

Tabla 6

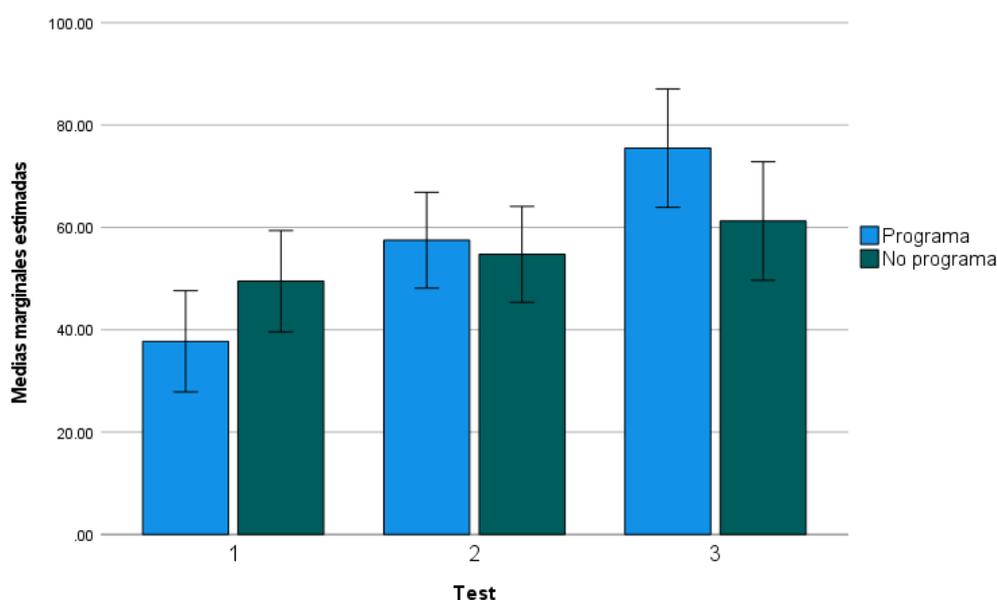
Análisis de comparación de medias de los resultados de las evaluaciones de los niños que no participaron en el programa de intervención

	Media	DE	t	p	d
Test 2 - Test 1	5.25	3.20	1.47	.12	7.14
Test 3 - Test 2	6.50	5.60	7.51	.002	1.73
Test 3 - Test 1	11.75	6.23	3.77	.016	6.24

A partir de los resultados, se puede observar que tanto los niños que participaron como aquellos no participaron en el programa de intervención tuvieron una mejoría al comparar los resultados que obtuvieron en la tercera y primera evaluación. Sin embargo, el efecto ha sido mayor en el caso de los niños que participaron del programa (figura 9).

Figura 9

Medias marginales estimadas



Nota: El gráfico muestra la evolución en los puntajes obtenidos por los niños que participaron y que no participaron del programa de intervención. Las barras presentan un error al 95% CI.

Discusión

El objetivo de la presente investigación fue la creación de un programa de tipo remedial que contribuya a que niños con Dificultades para Aprender Matemáticas (DAM) desarrollen habilidades y/o capacidades matemáticas. A partir de esto, se tuvo como hipótesis que los niños que presenten DAM y participen del programa de intervención obtendrían mejores resultados luego de su participación en el programa; en comparación con los niños que presentan DAM y no hayan participado del programa de intervención, quienes obtuvieron resultados similares a los alcanzados en la primera evaluación.

Los resultados, presentados en la sección anterior, permiten corroborar que en efecto aquellos niños que participaron del programa de intervención desarrollado en el presente trabajo de investigación lograron desarrollar sus capacidades matemáticas, pues lograron resolver un mayor número de ejercicios matemáticos sin cometer errores en la tercera evaluación, lo que se pudo dar a partir de las actividades presentadas a lo largo del programa.

De la misma forma, se pudo ver que los niños que no participaron del programa de intervención obtuvieron mejores resultados en la última evaluación. Estos resultados se pudieron dar a partir de las propias capacidades que pudieron desarrollar con las clases regulares impartidas de parte de la Institución Educativa. No obstante, la evolución de los puntajes de estos niños fue menor que aquellos que participaron del programa.

Por otro lado, en relación a los mecanismos cognitivos que estarían involucrados en las DAM, se considera la presencia de un déficit en la memoria de trabajo (Geary et al., 2000; Reeve & Reynolds, 2004; Robinson, Menchetti, & Torgesen, 2002). Ello se vería corroborado con la presente investigación, pues los niños que participaron de esta presentaron problemas en el componente general de números, en el cual debían resolver problemas matemáticos de adición o sustracción, lo que se podría deber a una limitada capacidad para retener información.

De la misma forma, diversos autores señalan la presencia de problemas en la representación del espacio, lo que llevaría a que tengan problemas para llevar a cabo procedimientos aritméticos (Geary et al., 2000; Reeve & Reynolds, 2004; Robinson et al., 2002; Castro et al., 2009). Ello se vio identificado en la presente investigación al observar la presencia de niños que contaban de derecha a izquierda, lo que puede llevar a que presenten problemas para resolver problemas matemáticos.

Asimismo, de acuerdo a los fallos cometidos por los niños que participaron del programa, podrían estar presentando déficit en la representación del espacio, por lo cual presentaron problemas para llevar a cabo procedimientos aritméticos, sea de suma o resta (Rourke & Conway, 1997). Asimismo, el módulo numérico básico pudo no haberse desarrollado adecuadamente en estos niños, llevando a que presenten problemas para resolver tareas aritméticas al haber una pobre comprensión de los conceptos numéricos básicos (Butterworth, 2005).

Además, podrían presentar un déficit en el sentido numérico, lo que causaría el pobre manejo de las cantidades de elementos que forman parte de un conjunto, por lo cual los niños tendrían problemas para realizar comparaciones de dígitos al no controlar dicha habilidad (Feigenson, Carey, & Spelke, 2002; Mix, Huttenlocher, & Levine, 2002). De la misma manera, la corteza parietal de los niños podría estar afectada, pues esta estaría a cargo de la codificación de información sobre magnitudes utilizadas en la planificación y ejecución de la acción (Walsh, 2003).

En general, los niños podrían presentar dificultad para aprender las matemáticas debido a un déficit en el sistema central de procesamiento, sea de cantidades continuas como discretas (Walsh, 2003). De la misma forma, podrían presentar lesiones en la región parieto occipital izquierdo, sobre todo Fausto, quien tuvo problemas para resolver problemas matemáticos.

Por lo mencionado, sería necesario realizar un estudio de las zonas cerebrales que podrían estar afectadas en los niños, lo cual no pudo ser realizado en la presente investigación. Con eso, se podría atender con mayor precisión de acuerdo a lo requerido por los niños.

Por otro lado, a partir de los resultados obtenidos habría que resaltar la necesidad para realizar una intervención temprana en niños con DAM, pues esta les ayudaría a adquirir herramientas que les permitan enfrentar los ejercicios matemáticos de forma satisfactoria (Iniesta, 2015; McCaskey et al., 2018; Shalev, Manor, & Gross-Tsur, 2005).

Habría que considerarse, también, que las DAM puede llevar a que los niños que la presenten rechacen realizar ejercicios de dicha área debido a diversos factores, ocasionando en estos niños frustración, fracaso escolar o evasión a resolver problemas matemáticos (Díaz et al., 2014; García et al., 2016). En la presente investigación se trabajó con niños con DAM, quienes de acuerdo a la información brindada por la docente del aula y los padres de familia suelen evitar resolver ejercicios matemáticos, y ello se vería reflejado por el bajo rendimiento que han tenido en el curso de matemática, a partir de lo cual se podría confirmar lo mencionado antes.

Por ello, en las sesiones del programa de intervención se les invitó a realizar actividades lúdicas que resultaran atractivas para los participantes, lo que pudo llevar a que se mantuvieran atentos y concentrados en todo momento. Cabe mencionar que el programa fue diseñado para promover el desarrollo de competencias matemáticas, llegando a considerar también aspectos motivacionales para lograr que los niños se comprometan con el programa.

En relación a los aspectos neuropsicológicos que se buscaron desarrollar con las actividades del programa remedial, se encontró que aquellas que fueron más desarrolladas fueron de atención, memoria, orientación espacial, planificación y resolución de problemas. Pese a ello, se recomienda que la planificación y la resolución de problemas sigan siendo estimuladas al ser aquellas en las cuales los estudiantes tuvieron una menor evolución.

Por otro lado, a partir de investigaciones realizadas por Rajaie et al. (2011) y Pesova et al. (2014), en los cuales se trabajó con los niños de forma individual, dando instrucciones que contribuiría con la adquisición de herramientas matemáticas, se resalta la necesidad de identificar las fortalezas y debilidades que puedan tener los niños que presentan problemas para aprender matemáticas, tal como se realizó en el presente trabajo de investigación, donde las actividades partieron de las necesidades educativas de cada uno de los participantes. No obstante, cabe mencionar que en todo momento se partió del modelo general del programa de intervención, la cual presentó variaciones de acuerdo al avance de cada niño.

Además, el trabajo individual será relevante en el desarrollo de programas remediales, pues con esto se contribuirá a que los participantes logren adquirir las herramientas que necesitan para resolver ejercicios matemáticos. Esta afirmación fundamentaría el trabajo realizado por investigadores como Vellutino et al. (1996) quienes trabajaron de esta forma con niños que presentaban dificultades de aprendizaje, logrando al término de su programa que desarrollen las capacidades sobre las cuales se enfocó.

En este sentido, si bien se obtuvieron resultados que podrían contribuir a confirmar la hipótesis planteada antes de la implementación del programa de tipo remedial, resulta importante que el trabajo que se realice con los niños que presentan problemas para aprender matemáticas sea de forma constante a fin de seguir estimulando el desarrollo de las capacidades matemáticas. Con ello, se promovería que los niños que presenten DAM puedan seguir adquiriendo herramientas que les ayuden a resolver ejercicios matemáticos.

De la misma forma, será importante realizar un trabajo individual con cada niño con DAM a partir de las debilidades que pueda presentar, pues como se mencionó previamente, con ello habrá una mayor atención a las necesidades académicas que presenten. Con ello, se resalta la importancia de trabajar sobre aquellas capacidades que aún faltan ser desarrolladas, además de seguir trabajando con aquellas que ya han logrado desarrollarse a fin de contribuir

a un mayor progreso de estas. Para ello, es recomendable que también se realice una evaluación constante que permita identificar las falencias que pueda seguir presentando el niño y seguir dándole la ayuda que pueda requerir.

De igual forma, es importante que al trabajar con niños que presentan DAM se consideren los problemas que suelen presentar a fin de brindarles la ayuda que requieran. Así, cabe mencionar que en los niños que formaron parte del programa de tipo remedial los problemas identificados fueron el realizar el conteo con la ayuda de los dedos (Balbi & Dansilio, 2010; Iniesta, 2015; Rosselli & Ardila, 2016; Tustón, 2009), en la coordinación espacio-temporal (Ardila & Rosselli, 2002; Castro et al., 2009; Iniesta, 2015) así como para hacer comparaciones entre cantidades numéricas (Estévez et al., 2009; Iniesta, 2015).

Asimismo, como se mencionó previamente, es importante ayudar a los niños con DAM desde temprana edad, pues con ello se contribuirá a que adquieran las herramientas que necesitan para enfrentar los grados siguientes de forma satisfactoria (Iniesta, 2015; McCaskey et al., 2018; Shalev et al., 2005). Por ello, se recomendaría intervenir cuando los niños aún están cursando el 2do grado de primaria, pues es en este grado donde la intervención puede ser más favorable para la obtención de la comprensión de los procedimientos a seguir para resolver ejercicios matemáticos.

Por otro lado, tal como se mencionó antes, la duración de un programa de intervención puede variar, pudiendo ser realizado en semanas, meses o incluso años. Así, en algunas investigaciones se implementaron programas de intervención intensiva sobre niños que cursaban el III ciclo de la EBR. De esta forma, Rajaie et al. (2011) y Pesova et al. (2014), al igual que en el presente trabajo, obtuvieron resultados positivos al brindar herramientas que permitieran que los niños resuelvan ejercicios matemáticos de forma satisfactoria.

Así, si bien la duración del programa de intervención fue corta, esta permitió satisfacer las necesidades educativas y promover el desarrollo de las habilidades matemáticas, pues tanto

las actividades como las instrucciones dadas permitieron que los niños puedan ir mejorando poco a poco. Para esto, fue importante también que el trabajo se realizó de forma individual con cada uno de los niños, lo que permitió abordar las necesidades matemáticas personales que fueron identificadas en la primera evaluación.

En este sentido, se recomienda que en otras investigaciones en los cuales se trabaje con una población con niños que presenten DAM, el programa de intervención tenga una mayor duración a fin de seguir estimulando el desarrollo de las capacidades matemáticas. Además, sería necesario también que se realice una próxima evaluación a los niños con quienes se trabajó a fin de identificar si el programa resultó efectivo a largo plazo.

Referencias

- American Psychiatric Association. (2014). *DSM-V: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (5a ed.). Washington DC: Kupfer, D. J., Regier, D. A., Arango López, C., Ayuso-Mateos, J. L., Vieta Pascual, E., & Bagney Lifante, A.
- Ardila, A., & Rosselli, M. (2002) Acalculia y Dyscalculia. *Neuropsychology Review*, 12(4), 179-231. DOI: 1040-7308/02/1200-0179
- Asencios, R. (2016) *Rendimiento escolar en el Perú: Análisis secuencial de los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes*. No 2016-005, Working Papers, Banco Central de Reserva del Perú.
- Aunio, P., Heiskari, P., Van Luit, J., & Vuorio, J. (2015). The development of early numeracy skills in kindergarten in low, average and high performance groups. *Journal of Early Childhood Research*, 13(1), 3-16. DOI: 10.1177/1476718X14538722
- Balbi, A., & Dansilio, S. (2010) Dificultades de aprendizaje del cálculo: contribuciones al diagnóstico psicopedagógico. *Ciencias Psicológicas*, 4(1), 7-15.
- Butterworth, B. (2005) The development of arithmetical abilities. *Journal of Child Psychology Psychiatry*, 46(1), 3-18. DOI: 10.1111/j.1469-7610.2004.00374.x
- Castro, D., Estévez, E., & Reigosa-Crespo, V. (2009) Teorías cognitivas contemporáneas sobre la discalculia del desarrollo. *Revista de Neurología 2009*, 49(3), 143-148. DOI: 10.33588/rn.4903.2008488
- Díaz, C., García, J., García, J., & Pacheco, D. (2014) Dificultades de aprendizaje en las matemáticas, prevención y actuación.
- Estévez, N., Castro, D., & Reigosa-Crespo, V. (2009) Bases Biológicas de la discalculia del desarrollo. *Revista Cubana de Genética Comunitaria* 2(3), 14-19.
- Farah, M., Shera, D., Savage, J., Betancourt, L., Giannetta, J., Brodsky, N., & Hurt, H. (2006). Childhood poverty: Specific associations with neurocognitive development. *Brain Research*, 1110, 166-174.
- Feigenson L., Carey S., & Spelke E. (2002) Infants' discrimination of number vs. continuous extent. *Cognit Psychol*, 44(1), 33-66. DOI: 10.1006/cogp.2001.0760
- Fernández, C. (2013) Principales dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Pautas para maestros de educación primaria. Disertación de Maestría, Facultad de Educación, Universidad Internacional de La Rioja, Barcelona
- Furlong, M., McLoughlin, F., McGilloway S., & Geary D. (2016) Interventions to improve mathematical performance for children with mathematical learning difficulties (MLD). *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4). DOI: 10.1002/14651858.CD012130
- García, M., & García, M. (2018) Dyscalculia, mind, calculating brain and education. Procedente de la Conferencia EDULEARN18, Mallorca, España, 2-4 de julio, 2018. DOI: 10.21125/edulearn.2018.0203
- García, N., Santana, A., Soria, B. Herrera, A., & Vila, M. (2016) Neuropsicología y bases neuronales de la Discalculia. En *Morfovirtual 2016*. Conferencia llevada a cabo en el Tercer Congreso de Ciencias Morfológicas. La Habana, Cuba.

- Geary, D., Hamson, C., & Hoard, M. (2000) Numerical and arithmetical cognition: a longitudinal study of process and concept deficits in children with learning disability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 77(3), 236-263. DOI: 10.1006/jecp.2000.2561
- Grégorie, N., & Nieuwenhoven, V. (2005) TEDI-MATH; Test para el Diagnóstico de las Competencias Básicas en Matemáticas. Madrid: TEA Ediciones
- Jordan, N., Kaplan, D., Ramineni, C., & Locuniak, M. (2009). Early math matters: Kindergarten number competence and later mathematics outcomes. *Developmental Psychology*, 45, 850–867. DOI: 10.1037/a0014939
- Iniesta, P. (2015) ¿Qué es la discalculia? *Publicaciones Didácticas*, 63.
- Lipina, S., Martelli, M., Vuelta, B., & Colombo, J. (2005). Performance on the A-not-B task of Argentinean infants from unsatisfied and satisfied basic needs homes. *Interamerican Journal of Psychology*, 39(1), 49-60.
- Lipina, S., Martelli, M., Vuelta, B., Injoque-Ricle, I., & Colombo, J. (2004). Pobreza y desempeño ejecutivo en alumnos preescolares de la Ciudad de Buenos Aires (República Argentina). *Interdisciplinaria*, 21(2), 153-193
- Luria, A. (1988) *El cerebro en acción*. Barcelona: Martínez Roca.
- McCaskey, U., Aster, M., Maurer, U., Martin, E., O’Gorman, R., & Kuclan, K., (2018) Longitudinal brain development of numerical skills in typically developing children and children with developmental dyscalculia. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, Article 629. DOI: 10.3389/fnhum.2017.00629
- Martínez, M., Calzadilla, O., & Cruz, M. (2017) La discalculia: un reto para la enseñanza de la matemática. *Memorias Compumat 2017*, 127. La Habana: Cujae.
- Mazzoni, C., Stelzer, F., Cervigni, M., & Martino, P. (2014) Impacto de la pobreza en el desarrollo cognitivo. Un análisis teórico de dos factores mediadores. *Liberabit*, 20(1), 93-100.
- Ministerio de Educación (2017) *¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes? Resultados de la ECE 2016*. Lima, Perú.
- Mix K., Huttenlocher J., & Levine, S. (2002) Multiple cues for quantification in infancy: is number one of them? *Psychological Bulletin*, 128(2), 278-294. DOI: 10.1037/0033-2909.128.2.278
- Moreno, L. (2011) Dificultades de aprendizaje en matemática. Procedente de la XIII Conferencia interoamericana de educación matemática. Recife, Brasil, 26-30 de junio, 2011.
- Munro, J. (2003) Dyscalculia: A unifying concept in understanding mathematics learning disabilities. *Australian Journal of Learning Disabilities*, 8(4), 25-32. DOI: 10.1080/19404150309546744
- Musso, M. (2010). Funciones ejecutivas: un estudio de los efectos de la pobreza sobre el desempeño ejecutivo. *Interdisciplinaria*, 27(1), 95-110.
- Navarro, J., Aguilar, J., Alcalde, C., Marchena, E., Ruiz, G., Menacho, I., & Sedeño, M. (2009) Estimación del aprendizaje matemático mediante la versión española del Test de

- Evaluación Matemática Temprana de Utrecht. *European Journal of Education and Psychology* 2(2), 131-143. DOI: 10.30552/ejep.v2i2.24
- Noble, K., Norman, M., & Farah, M. (2005). Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science*, 8(1), 74-87.
- Oneto, M., Osorio, S., & Sandoval, N. (2012) Breve revisión sobre las discalculias y su relación con las dificultades de aprendizajes. Su implicancia en la clínica Psicopedagógica. *Hologramática*, 17(2), 149-170.
- Orrantia, J. (2006) Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva. *Rev. Psicopedagogía*, 23(71), 158, 180
- Pesova, B., Sivenvska, D., & Runceva, J. (2014) Early Intervention and Prevention of students with Specific Learning Disabilities. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 149, 701-708. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.08.259
- Price, G., & Ansari, D. (2013) Dyscalculia, characteristics, causes, and treatments. *Numeracy*, 6 (1), article 2. DOI: 10.5038/1936-4660.6.1.2
- Radford, L., & André, M. (2009) Cerebro, cognición y matemáticas. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* 12 (2), 215-250.
- Raj, B. (2017) Factors Affecting Difficulties in Learning Mathematics by Mathematics Learners. *International Journal of Elementary Education*, 6(2), 8-15. doi: 10.11648/j.ijeeedu.20170602.11
- Rajaie, H., Allahvirdiyani, K., Khalili, A., & Sadeghi, A (2011) Effect of teaching attention to the mathematics performance of the students with Dyscalculia in the third and fourth grade of elementary school. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 3024-3026. DOI: 10.1016/j.sbspro.2011.04.236
- Reeve, R., & Reynolds, F. (2004) The nature of young children's mathematical disabilities. *The International Society for Behavioural Development*. Ghent, Belgium.
- Robinson, C., Menchetti B., & Torgesen J. (2002) Toward a two-factor theory of one type of mathematics disabilities. *Learning Disabilities Research Practice*, 17(2), 81-89. DOI: 10.1111/1540-5826.00035
- Rodríguez, C., & Jiménez, J. (2016) What cognitive and numerical skills best define learning disabilities in mathematics?, *Estudios de Psicología*, 37(1), 115-134. DOI: 10.1080/02109395.2015.1129825
- Rosselli, M., & Ardila, A. (2016) Historia de la Neuropsicología Infantil. *Edupsykhé*, 15(1), 5-13
- Rourke, B., & Conway J. (1997) Disabilities of arithmetic and mathematical reasoning: perspectives from neurology and neuropsychology. *Journal of Learning Disabilities*, 30(1), 34-46.
- Rubinsten, O., & Henik, A. (2009). Developmental dyscalculia: heterogeneity might not mean different mechanisms. *Trends Cognition Science*, 13, 92-99. DOI: 10.1016/j.tics.2008.11.002
- Ruiz, Y. (2010) Dificultades de aprendizaje de las matemáticas. *Temas para la educación* (8).

- Shalev, R., Manor, O., & Gross-Tsur, V. (2005) Developmental dyscalculia: a prospective six-year follow-up. *Developmental Medicine & Child Neurology* 47(2), 121-125. DOI: 10.1017/s0012162205000216
- Tustón, D. (2009) *La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños del 5to año de Educación Básica del centro escolar "Ecuador" de la ciudad de Ambato, año lectivo 2008-8009*. Sustentación de Licenciatura, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.
- Walsh, V. (2003) A theory of magnitude: common cortical metrics of time, space and quantity. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(11), 483-488. DOI: 10.1016/j.tics.2003.09.002

Apéndices

Apéndice A: Carta de presentación

Estimado
Director de la IE
Presente

Le saluda Rosa Angela Calderón Zárate, estudiante de la Facultad de Psicología Educacional de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El motivo de la presente es para comunicarle el interés de trabajar con estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje de las matemáticas asistentes de la Institución Educacional de la que está a cargo. Esta investigación tiene como finalidad la realización de actividades que contribuyan a desarrollar las habilidades matemáticas en los estudiantes participantes del estudio. Para ello se pide se permita recoger información de parte del docente a cargo del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada estudiante.

Asimismo, la investigadora se compromete a guardar los principios éticos correspondientes.

- Toda información recogida será manejada de forma confidencial y privada, por lo que no se revelarán los datos de la institución educativa, docentes y participantes.
- Los resultados obtenidos serán utilizados exclusivamente con fines de la investigación, y la devolución se manejará de forma confidencial.
- Al término de la investigación se brindarán recomendaciones tanto a los docentes y directivo sobre las actividades que pueden realizar con los estudiantes que presenten dificultades de aprendizaje de las matemáticas.
- Para cualquier información adicional y/o dificultad puede contactarse con la investigadora Rosa Calderón al correo electrónico rosa.calderonz@pucp.pe y/o con su supervisor Alex Dávila al correo electrónico adavila@pucp.edu.pe.

Firma del Director

DNI

Firma de la Investigadora

DNI

Apéndice B: Consentimiento informado

El propósito del presente protocolo es brindar la información necesaria a los padres de familia de los participantes de la investigación.

La presente investigación estará conducida por la tesista Rosa Angela Calderón Zárate, alumna de la especialidad de Psicología Educacional de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El objetivo del estudio es promover el desarrollo de las capacidades matemáticas a partir de la realización de actividades.

Para ello se le pedirá responder a una serie de preguntas que permitirán recoger información sobre su hijo y se realizarán 15 sesiones con una duración de una hora, en las que se desarrollarán actividades que permitan a su hijo tener una mejor comprensión de las habilidades de cálculo, resolución de problemas matemáticos, numeración y geometría. Toda la información recogida será utilizada únicamente con fines de la investigación.

Para cualquier información adicional se puede contactar con Alex Dávila, asesor del seminario de tesis de la universidad al correo electrónico adavila@pucp.edu.pe o con la alumna Rosa Calderón al correo electrónico rosa.calderonz@pucp.pe.

Yo, _____ padre/madre/cuidador de
_____ que cursa el _____ grado de primaria, acepto de
forma voluntaria que mi hijo participe en el desarrollo de las actividades en las fechas
acordadas.

Firma del padre

Firma de la tesista

Apéndice C: Cuadro información de Linda y Valeria, niñas que participaron del programa de intervención

Caso	Problema identificado	Motivo de consulta	Recomendaciones
Linda	Presenta problemas para recordar el proceso que ha de seguir para resolver ejercicios matemáticos de acuerdo a lo señalado por la profesora del aula y la madre de familia.	La profesora indica que demora en comprender, que obtiene bajas calificaciones en las evaluaciones del curso de matemáticas y que suele olvidar los temas y procedimientos trabajados en clases anteriores. Además, los padres indican que demora en realizar las tareas del curso de matemática, llegando a rechazar realizarlas en casa.	Linda necesita apoyo para trabajar la memoria a corto y largo plazo. De la misma forma, se recomienda que se trabajen actividades dinámicas que promuevan la comprensión de los conceptos matemáticos que se trabajen en clase.
Valeria	Trabaja de forma pausada las actividades de curso de matemáticas y presenta dificultades para resolver operaciones de adición y sustracción.	La profesora señala que demora en resolver los ejercicios matemáticos y no participa cuando están trabajando el curso de matemática. De igual forma, los padres señalan que necesita constante ayuda para realizar las tareas del curso de matemática, teniendo mayores problemas para realizar operaciones de adición y sustracción.	Valeria requiere reforzar la competencia de conocimiento general de números, razón por la cual se recomienda seguir apoyándola para resolver ejercicios de sustracción.

Apéndice D: Cuadro información de Sebastián y Fabio, niños que participaron del programa de intervención

Caso	Problema identificado	Motivo de consulta	Recomendaciones
Sebastián	Sebastián, es un niño que evita trabajar durante el curso de matemáticas, llegando a realizar actividades ajenas a las encomendadas por la profesora del aula.	La profesora indica que suele distraerse y realizar otras actividades cuando deben trabajar el curso de matemáticas, que no responde cuando se le hace preguntas sobre lo que acaban de ver en clases. De la misma forma, el padre indica que en primer grado también presentada dificultades para trabajar ejercicios matemáticos.	Sebastián necesita que se le presenten actividades lúdicas, las cuales podrían ser más llamativas para ser desarrolladas. Además, que las actividades partan de un nivel de complejidad básico e ir subiendo de nivel a medida que vaya comprendiendo los temas trabajados.
Fabio	Rechaza resolver ejercicios matemáticos al presentar problemas para resolver ejercicios relacionados a operaciones de adición y sustracción	La profesora señala que presenta dificultades para resolver ejercicios matemáticos, llegando a rechazar resolver las actividades que les encomienda durante las horas de clases. Asimismo, la madre señala que Fabio suele requerir ayuda en casa para resolver las tareas del curso de matemática, indicando que tiene dificultades para resolver problemas matemáticos.	Se recomienda que se trabaje con Fabio de forma pausada, partiendo de ejercicios más sencillos hasta aquellos que sean más complejos. Para esto, es necesario identificar las capacidades que ya haya desarrollado para seguir estimulando el desarrollo de las demás capacidades matemáticas.

Apéndice E: Cuadro de información de los niños que no participaron del programa de intervención

Caso	Motivo de consulta	Recomendaciones
Juan	De acuerdo a la profesora, Juan es un niño que suele demorar para resolver los ejercicios matemáticos, llegando a cometer errores y obtener calificaciones bajas en evaluaciones matemáticas.	Se recomienda realizar junto a Juan, actividades lúdicas que promuevan que se involucre más con el curso de matemática. Además, se pueden aprovechar los errores de Juan de forma que él identifique las fallas que ha cometido e intente llegar a la respuesta correcta.
Tony	La profesora señala que Tony suele distraerse durante el curso de matemáticas y presentar problemas para resolver operaciones de adición y sustracción, siendo este segundo lo que le resulta más dificultoso.	Tony puede requerir el trabajo con material concreto, de forma que resuelva operaciones de adición y sustracción con la ayuda de materiales para llegar a la respuesta, y tras ello pasar al plano de símbolos matemáticos.
Enrique	La profesora indica que Enrique es un niño que suele obtener notas bajas en las evaluaciones del curso de matemáticas, y que presenta problemas para resolver operaciones de adición y sustracción. Además, señala que suele distraerse en clase, llegando a realizar actividades ajenas a las desarrolladas en hora de clase.	Enrique necesita que se le brinden actividades más dinámicas que lo motiven a trabajar los temas matemáticos desarrollados en la clase. Además, darle la oportunidad de trabajar con materiales que le ayuden a resolver ejercicios de suma y resta y poco a poco pasar al plano de símbolos.
Lucia	De acuerdo a la profesora, Lucia es una niña que necesita de un tiempo moderado para resolver ejercicios matemáticos y que suele solicitar ayuda para ello. Además, suele cometer errores para resolver ejercicios de sustracción.	Lucia puede requerir de la presencia de alguien que actúe como un modelo, quien le enseñe el proceso que seguirá por sí misma para resolver ejercicios matemáticos. Así, se recomienda que se le brinden herramientas que le ayuden a reconocer sus errores y trabajar por sí misma.

Apéndice F: Guía de entrevista a la docente tutora

Nombre y apellidos: _____

Edad: _____ Sexo: (F) (M) Grado que enseña: _____

Metodología

1. ¿Qué cursos enseña?

2. ¿Qué tipo de metodología sigue para realizar sus clases?

3. ¿Realiza acciones que ayuden a que los niños que presentan dificultades para aprender?
¿cuáles?

4. ¿Cuáles son los errores comunes que presentan estos niños?

5. ¿Cómo reacciona ante los errores de los niños?

6. ¿Cuál considera que es más importante: el resultado o el procedimiento?

7. ¿En qué cursos, los niños tienen bajo rendimiento?

8. ¿Cómo actúan los niños en las clases de matemáticas?

Apéndice G: Programa de intervención

Programa de intervención

Objetivos:

Estimular el desarrollo de las capacidades matemáticas

- **Comparación**
 - Reforzar las capacidades para comparar cantidades.
- **Clasificación**
 - Estimular la capacidad para agrupar objetos de acuerdo a una o más características.
- **Correspondencia**
 - Potenciar las habilidades para establecer la correspondencia entre cantidades de objetos presentados.
- **Seriación**
 - Potenciar la capacidad para ordenar en serie objetos de acuerdo a la indicación dada.
- **Conteo verbal**
 - Mejorar la capacidad para el conteo directo o indirecto.
- **Conteo estructurado**
 - Potenciar el desarrollo para contar elementos presentados uno a uno con ayuda de la señalización.
- **Conteo resultante**
 - Potenciar la capacidad del conteo sin ayuda de la señalización
- **Conocimiento general de los números**
 - Mejorar la habilidad para realizar operaciones matemáticas de adición o sustracción de forma mental.

Planificación de Sesión 2

Área de trabajo	Objetivo general	Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación	
Matemática	Potenciar el desarrollo de las capacidades matemáticas.	Reforzar las capacidades para comparar cantidades.	1. Observa y encuentra	Dibujos con diferencias	Saludo: <i>Bienvenido, pasa y toma asiento. El día de hoy realizaremos actividades que espero te gusten.</i> 1. Se presentan dos dibujos que presentan 7 diferencias y se le pide que encuentra 5 de ellas.	5 min.	Encuentra 3 diferencias.	
		Estimular la capacidad para agrupar objetos de acuerdo a una o más características.	2. Juguemos con las figuras geométricas	Figuras geométricas (cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo)	2. Se presentan las figuras geométricas y se le pide que haga dos grupos (cuadrados y triángulos).	5 min.	Agrupar todos los cuadrados y triángulos.	
		Potenciar las habilidades para establecer la correspondencia entre cantidades de objetos presentados.			3. Se pide que presente un grupo de cuadrados y se le pide que haga un grupo de triángulos con la misma cantidad.	5 min.	Presenta tantas figuras como las solicitadas.	
		Potenciar la capacidad para ordenar en serie objetos de acuerdo a la indicación dada.			4. Se pide que ordene las figuras de acuerdo al tamaño, de menor a mayor. Se presenta una secuencia de figuras (cuadrado-círculo-cuadrado) y se le pide que continúe hasta que se terminen las fichas con que cuenta.	3 min.	Continúa la serie correctamente.	
		Mejorar la capacidad para el conteo directo o indirecto.	3. A contar	Ninguno	5. Se pide que cuente hacia adelante del 1 al 20.	3 min.	Cuenta los números sin saltarse alguno.	
		Potenciar el desarrollo para contar elementos presentados uno a uno con ayuda de la señalización.			Figuras geométricas	6. Se presenta 4 filas de figuras geométricas sobre la mesa y se le pide que las cuente. Se puede ayudar señalándolas.	4 min.	Cuenta todas las figuras sin olvidarse de alguna.
		Mejorar la habilidad para realizar operaciones matemáticas de adición o sustracción de forma mental.	4. A pensar		Figuras geométricas	7. Se presentan dos conjuntos de figuras geométricas y se le pregunta: ¿dónde hay más figuras?	5 min.	Responde correctamente a la pregunta.

Planificación de Sesión 3

Área de trabajo	Objetivo general	Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación
Matemática	Potenciar el desarrollo de las capacidades matemáticas.	Reforzar las capacidades para comparar cantidades.	1. Juguemos con las figuras geométricas	Tarjetas de figuras	<i>Bienvenido, pasa y toma asiento. Hoy realizaremos actividades que espero te gusten.</i> 1. Se presentan una figura con niños y se le pide que señale aquel que sea más alto que el modelo que se le muestra	3 min.	Señala la imagen correcta
		Estimular la capacidad para agrupar objetos de acuerdo a una o más características.		Figuras geométricas	2. Se le presentan tres grupos de figuras geométricas y se le pide que señale aquella que no tenga círculos.	5 min.	Señala el grupo correcto.
		Potenciar las habilidades para establecer la correspondencia entre cantidades de objetos presentados.			3. Se le presenta tres grupos de figuras geométricas y se le pide que señale aquellas que tienen la misma cantidad.	5 min.	Señala los grupos correctos.
		Potenciar la capacidad para ordenar en serie objetos de acuerdo a la indicación dada.			4. Se le presenta tres grupos de figuras y se le pide que señale aquella que esté ordenada del más grande al más chico.	3 min.	Señala el grupo correcto.
		Mejorar la capacidad para el conteo directo o indirecto.	2. A contar	Ninguno	5. Se le pide que cuente del 20 al 1.	5 min.	Cuenta correctamente del 20 al 1.
		Potenciar el desarrollo para contar elementos presentados uno a uno con ayuda de la señalización.		Figuras geométricas	6. Se presentan cuadrados y círculos desordenados sobre la mesa y se le pide que las cuente. Se puede ayudar señalándolas.	3 min.	Cuenta todos los cuadrados sin olvidar alguno.
		Mejorar la habilidad para realizar operaciones matemáticas de adición o sustracción de forma mental.	3. A pensar	Dados	7. Se presentan dos dados (6 y 4) y se le pregunta: ¿qué dado tendría que ir entre los dos?	5 min.	Coloca el dado correcto.

Planificación de Sesión 4

Área de trabajo	Objetivo general	Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación
Matemática	Potenciar el desarrollo de las capacidades matemáticas.	Reforzar las capacidades para comparar cantidades.	1. Comparemos	Tarjeta con imágenes de reglas	<i>Bienvenido, pasa y toma asiento. Hoy realizaremos actividades que espero te gusten.</i> 1. Se presenta imágenes y se le pide que señale aquella regla que sean más gruesa.	3 min.	Señala imagen correcta.
		Estimular la capacidad para agrupar objetos de acuerdo a una o más características.	2. A ordenar	Imágenes	2. Mira estos dibujos, señala aquella que NO sea un instrumento musical.	5 min.	Agrupar todas las figuras de acuerdo al tamaño. Señala la imagen correcta.
		Potenciar las habilidades para establecer la correspondencia entre cantidades de objetos presentados.	3. Mucho ojo	Dados y botones	3. Se tira los dados y se le pide que muestre tantos botones como puntos que aparecen en los dados.	3 min.	Presenta tanto botones como puntos que aparecen en los dados.
		Potenciar la capacidad para ordenar en serie objetos de acuerdo a la indicación dada.	4. Continúa la serie	Figuras geométricas	4. Se le presenta dibujos de lápices y se le pide que las ordene del más grueso al más delgado.	5 min.	Ordena los lápices correctamente.
		Mejorar la capacidad para el conteo directo o indirecto.	5. A contar	Dibujo de pelotas en fila.	5. Se le presenta una imagen y se le pide que señale a la pelota número 7.	3 min.	Señala la pelota número 7.
		Potenciar el desarrollo para contar elementos presentados uno a uno con ayuda de la señalización.		Figuras en una fila	6. Se colocan 12 figuras en una fila y se le pide que las cuente hacia atrás. Se le indica que puede ir apartando aquellas que ya contó.	3 min.	Cuenta todas las figuras.
		Mejorar la habilidad para realizar operaciones matemáticas de adición o sustracción de forma mental.	A pensar	Botones de dos colores	7. Se le presentan 6 botones y se le pregunta: ¿cuántas figuras se tendrían en total si se agragan 3?	5 min.	Responde correctamente

Planificación de Sesión 5

Área de trabajo	Objetivo general	Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación
Matemática	Potenciar el desarrollo de las capacidades matemáticas.	Reforzar las capacidades para comparar cantidades.	1. Mucho ojo	Figuras geométricas	<i>Hola, bienvenido, pasa y toma asiento. Espero que las actividades de hoy te gusten.</i> 1. Se le presenta dos grupos de fichas y se le pide que señale aquel que presenta menos fichas	3 min.	Señala la imagen correcta.
		Estimular la capacidad para agrupar objetos de acuerdo a una o más características.			2. Se presentan figuras geométricas y se le pide que señale todos los cuadrados que no sean grandes.	5 min.	Señala los cuadrados correctos.
		Potenciar las habilidades para establecer la correspondencia entre cantidades de objetos presentados.	2. Piensa y actúa	Dibujo de pizza	3. Se le presenta imágenes de una pizza cortada en 6 piezas y se le pide que señale aquella tarjeta que presente el número de platos que necesitará para servir para que se termine la pizza.	3 min.	Señala la tarjeta correcta.
		Potenciar la capacidad para ordenar en serie objetos de acuerdo a la indicación dada.		Regletas de cartón	4. Se le presenta regletas de cartón colocados de la más alta a la más baja y le pide que coloque la regleta faltante en el lugar correspondiente.	5 min.	Coloca la regleta en el lugar correcto.
		Mejorar la capacidad para el conteo directo o indirecto.	3. Hora de contar	Ninguno	5. Se le pide contar de 2 en 2 desde el 10 hasta el 30.	3 min.	Cuenta de dos en dos desde el 10 al 30.
		Potenciar el desarrollo para contar elementos presentados uno a uno con ayuda de la señalización.		Botones de diferentes colores	6. Se presentan botones desordenados y se le pide que forma una fila de 12 botones.	3 min.	Forma una fila con 12 botones.
		Mejorar la habilidad para realizar operaciones matemáticas de adición o sustracción de forma mental.	4. A pensar	Botones	7. Se le presenta fichas (cuadrados y triángulos) y se le pregunta: ¿cuántos triángulos hay?	5 min.	Responde correctamente

Planificación de Sesión 6

Área de trabajo	Objetivo general	Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación
Matemática	Potenciar el desarrollo de las capacidades matemáticas.	Reforzar las capacidades para comparar cantidades.	1. Mucho ojo	Botones	<i>Bienvenido, el día de hoy realizaremos muchas actividades que espero te gusten.</i> 1. Se presentan unos grupos de botones y se le pide que señale aquel grupo que tiene más botones.	3 min.	Señala el grupo correcto.
		Estimular la capacidad para agrupar objetos de acuerdo a una o más características.		Dibujos	2. Se le presentan una ficha con varias imágenes y se le pide que señale a todos aquellos que presenten lentes como el modelo mostrado.	5 min.	Señala la imagen correcta.
		Potenciar las habilidades para establecer la correspondencia entre cantidades de objetos presentados.	2. Piensa y actúa	Botones y dados	3. Se le pide que lance los dados y que coloque sobre la mesa tantos botones como puntos hay.	3 min.	Coloca el número de botones correctos.
		Potenciar la capacidad para ordenar en serie objetos de acuerdo a la indicación dada.		Figuras geométricas	4. Se le presenta tarjetas con diferentes cantidades y se le pide que las ordene de aquella que tiene más a la que tiene menos.	3 min.	Ordena las tarjetas correctamente.
		Mejorar la capacidad para el conteo directo o indirecto.	3. Hora de contar	Dibujos de casas en fila	5. Se le presenta una imagen y se le pide que señale a la casa número 16.	4 min.	Señala la casa número 16.
		Potenciar el desarrollo para contar elementos presentados uno a uno con ayuda de la señalización.		Tarjeta con figuras	6. Se le indica que se le va a mostrar una tarjeta por un corto tiempo. Luego se le pregunta: ¿cuántas figuras observaste?	4 min.	Responde correctamente
		Mejorar la habilidad para realizar operaciones matemáticas de adición o sustracción de forma mental.	4. A pensar	Figuras geométricas	7. Se presenta dos conjuntos de figuras geométricas (6 cuadrados y 8 triángulos) y se le pregunta: ¿cuántas figuras hay?	6 min.	Responde la pregunta correctamente.

Planificación de Sesión 7

Área de trabajo	Objetivo general	Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación
Matemática	Potenciar el desarrollo de las capacidades matemáticas.	Reforzar las capacidades para comparar cantidades.	1. Mucho ojo	Figuras geométricas	<i>Bienvenido, pasa y toma asiento. Hoy haremos muchas actividades que espero te gusten.</i> 1. Se presentan dos grupos de figuras geométricas (uno de cuadrados y otro de triángulos) y se le pide que señale el grupo que presenta más figuras.	3 min.	Señala la tarjeta correcta.
		Estimular la capacidad para agrupar objetos de acuerdo a una o más características.		Dados	2. Se presenta dados y se le pide que señale aquellos que tengan menos de 5 puntos.	3 min.	Señala los dados correctos.
		Potenciar las habilidades para establecer la correspondencia entre cantidades de objetos presentados.	2. Piensa y actúa	Tarjetas de números y cantidades	3. Se le presentan tarjetas con números y cantidades y se le pide que las una como corresponde.	5 min.	Une las tarjetas de forma correcta.
		Potenciar la capacidad para ordenar en serie objetos de acuerdo a la indicación dada.		Tarjetas de imágenes	4. Se le muestra dibujos y se le indica que al perro grande le gusta comer en un tazón grande y al perro pequeño le gusta comer en un tazón pequeño. Se le pide que una las tarjetas como corresponde.	3 min.	Una las tarjetas de forma correcta.
		Mejorar la capacidad para el conteo directo o indirecto.	3. Hora de contar	Ninguno	5. Se le pide contar de dos en dos hasta el número 20.	5 min.	Cuenta sin error.
		Potenciar el desarrollo para contar elementos presentados uno a uno con ayuda de la señalización.		Botones del mismo color	6. Se coloca sobre la mesa 10 botones de un mismo color desordenadas y se le pide que las cuente sin señalarlas.	5 min.	Cuenta todos los botones sin ayuda.
		Mejorar la habilidad para realizar operaciones matemáticas de adición o sustracción de forma mental.	4. A pensar	Cubos	7. Se le presenta 10 cubos y se agregan 7, y se le pregunta: ¿cuántos cubos hay?	6 min.	Responde de forma correcta.

Planificación de Sesión 9

Área de trabajo	Objetivo general	Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación	
Matemática	Potenciar el desarrollo de las capacidades matemáticas.	Reforzar las capacidades para comparar cantidades.	1. Mucho ojo	Tarjetas con dibujos de reglas.	<i>Hola, hoy retomaremos con las actividades, espero te guste lo que haremos.</i> 1. Se presentan dibujos de reglas y se le pide que señale aquella que sea más larga.	3 min.	Señala el dibujo correcto.	
		Estimular la capacidad para agrupar objetos de acuerdo a una o más características.		Dibujos de rosas	de	2. Se presenta dibujos de flores y se le pide que señale aquellas que no sean de color rojo.	3 min.	Señala las rosas correctas.
		Potenciar las habilidades para establecer la correspondencia entre cantidades de objetos presentados.	2. Piensa y actúa	Tarjetas y botones	y	3. Se le presentan dos tarjetas con números en cada una y se le pide que forme las cantidades con ayuda de los botones (un conjunto de un color distinto).	5 min.	Presenta las cantidades correctas que corresponden a los números de las tarjetas.
		Potenciar la capacidad para ordenar en serie objetos de acuerdo a la indicación dada.		Lápices de diferentes tamaños	de	4. Se le presenta unos lápices y se le pide que las ordene del más bajo al más alto.	7min.	Ordena los lápices de más bajo al más alto correctamente.
		Mejorar la capacidad para el conteo directo o indirecto.	3. Hora de contar	Ninguno		5. Se le pide que cuente desde el 15 al 40	5 min.	Cuenta correctamente desde el 15 al 30
		Potenciar el desarrollo para contar elementos presentados uno a uno con ayuda de la señalización.		Cubos		6. Se coloca 8 cubos y se le pide que las cuente. Se puede ayudar señalando o apartando las que va contando.	3 min.	Cuenta todos los cubos.
		Mejorar la habilidad para realizar operaciones matemáticas de adición o sustracción de forma mental.	4. A pensar	Tarjeta con pelotas.	con	7. Se presenta tres tarjetas con diferentes cantidades de imágenes y se le pide que señale aquella que tenga más objetos.	5 min.	Señala la tarjeta correcta.

Planificación de Sesión 10

Área de trabajo	Objetivo general	Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación
Matemática	Potenciar el desarrollo de las capacidades matemáticas.	Reforzar las capacidades para comparar cantidades.	1. Mucho ojo	Tarjetas con figuras de lápices	<i>Hola, pasa y toma asiento. Hoy realizaremos algunas actividades que espero te gusten.</i> 1. Se le presenta imágenes de lápices y se le pide que señale aquella que sea más gruesa.	3 min	Señala la imagen correcta.
		Estimular la capacidad para agrupar objetos de acuerdo a una o más características.		Figuras geométricas	2. Se le presenta tres grupos de figuras geométricas y se le pide que señale aquel que no presenta ninguna figura circular.	3 min.	Señala el grupo correcto.
		Potenciar las habilidades para establecer la correspondencia entre cantidades de objetos presentados.	2. Piensa y actúa	Dibujo de torta	3. Se le presenta el dibujo de una torta y se le pide que la corte si son 10 invitados.	3 min.	Corta la torta en 11 porciones.
		Potenciar la capacidad para ordenar en serie objetos de acuerdo a la indicación dada.		Regletas de diferentes tamaños	4. Se le presenta unas regletas ordenadas del más corto al más largo y se le pide que coloque la regleta sobrante.	8 min.	Coloca la regleta en el lugar correspondiente.
		Mejorar la capacidad para el conteo directo o indirecto.	3. Hora de contar	Dibujos de niños en fila	5. Se le presenta una ficha y se le pide que señale al niño número 9.	5 min.	Señala al niño número 8.
		Potenciar el desarrollo para contar elementos presentados uno a uno con ayuda de la señalización.		Figuras geométricas	6. Se presenta 18 figuras desordenadas y se le pide que las cuente. Se puede ayudar señalándolas mientras las cuenta.	5 min.	Cuenta todas las figuras.
		Mejorar la habilidad para realizar operaciones matemáticas de adición o sustracción de forma mental.	4. A pensar	Dados	7. Se presenta dos partes de dados que forman diferentes cantidades (10 y 12) y se le pregunta: ¿qué dados colocarías en medio?	3 min.	Coloca los dados que forman el número 11.

Planificación de Sesión 11

Área de trabajo	Objetivo general	Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación
Matemática	Potenciar el desarrollo de las capacidades matemáticas.	Reforzar las capacidades para comparar cantidades.	1. Mucho ojo	Tarjetas imágenes de niños con flores	<i>Hola, pasa y toma asiento. Hoy realizaremos algunas actividades que espero te gusten.</i> 1. Se le presenta dibujos de niños con flores y se le pide que señale a aquel que tiene más flores.	3 min-	Señala el dibujo correcto.
		Estimular la capacidad para agrupar objetos de acuerdo a una o más características.		Ficha con dibujo de pelotas con estrellas	2. Se le presenta una ficha con dibujo de pelotas y se le pide que marque aquellas que presenten menos de 3 estrellas.	5 min.	Marca todas las pelotas con menos de tres estrellas.
		Potenciar las habilidades para establecer la correspondencia entre cantidades de objetos presentados.	2. Piensa y actúa	Tarjetas	3. Se le presenta 6 tarjetas: 3 con diferentes cantidades y 3 con números. Se le pide que las una según corresponda.	4 min.	Une las tarjetas correctamente.
		Potenciar la capacidad para ordenar en serie objetos de acuerdo a la indicación dada.		Dibujo de pelotas	4. Se le presenta una imagen con pelotas de diferentes tamaños y se le pide que señale el lugar donde deberá ir la pelota sobrante.	5 min.	Coloca la pelota en el lugar correcto.
		Mejorar la capacidad para el conteo directo o indirecto.	3. Hora de contar	Ninguno	5. Se le pide contar hacia atrás del 40 al 20.	5 min.	Cuenta correctamente del 40 al 20.
		Potenciar el desarrollo para contar elementos presentados uno a uno sin ayuda de la señalización.		Botones	6. Se colocan botones y se le pide que forma una fila de 15 botones.	4 min.	Forma una fila con 15 botones.
		Mejorar la habilidad para realizar operaciones matemáticas de adición o sustracción de forma mental.	4. A pensar	Botones	Se presenta 20 botones y se le indica que se quitan 7. Se le pregunta: ¿cuántos botones me quedan?	4 min.	Responde correctamente

Planificación de Sesión 12

Área de trabajo	Objetivo general	Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación
Matemática	Potenciar el desarrollo de las capacidades matemáticas.	Reforzar las capacidades para comparar cantidades.	1. Mucho ojo	Tarjetas con imágenes de pelotas	<i>Hola, pasa y toma asiento. Hoy realizaremos algunas actividades que espero te gusten.</i> 1. Se le presenta tarjetas con imágenes de pelotas y se le pide que señale aquella que tiene menos pelotas.	5 min.	Señala la tarjeta correcta
		Estimular la capacidad para agrupar objetos de acuerdo a una o más características.		Dibujos	2. Se le presenta imágenes de personas y se le pide que señale a todas aquellas que visten chaqueta pero que no lleven guantes.	3 min.	Señala las imágenes correctas.
		Potenciar las habilidades para establecer la correspondencia entre cantidades de objetos presentados.	2. Piensa y actúa	Fichas geométricas	3. Se le presenta grupos de fichas con diferentes cantidades y se le pide que una aquellos que presenten la misma cantidad.	5 min.	Une correctamente
		Potenciar la capacidad para ordenar en serie objetos de acuerdo a la indicación dada.		Dibujo de reglas	4. Se le presentan diferentes imágenes de reglas y se le pide que señale el grupo que presenta las reglas ordenadas del más ancho al más delgado.	3 min.	Señala el grupo correcto.
		Mejorar la capacidad para el conteo directo o indirecto.	3. Hora de contar	Dibujos de flores en una fila	5. Se le presenta una ficha y se le pide señales a la flor número 25.	5 min.	Señala la flor número 25.
		Potenciar el desarrollo para contar elementos presentados uno a uno sin ayuda de la señalización.		Cubos	6. Se coloca una fila de botones y se le pide que los cuente. No los puede señalar para ayudarse a contarlas.	3 min.	Cuenta todos los cubos sin ayuda.
		Mejorar la habilidad para realizar operaciones matemáticas de adición o sustracción de forma mental.	4. A pensar	Figuras geométricas	7. Se presenta figuras (círculos, cuadrados y triángulos) y se le pregunta: ¿cuántos círculos rojos hay?	5 min.	Cuenta todos los círculos rojos.

Planificación de Sesión 13

Área de trabajo	Objetivo general	Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación
Matemática	Potenciar el desarrollo de las capacidades matemáticas.	Reforzar las capacidades para comparar cantidades.	1. Mucho ojo	Dados	<i>Hola, pasa y toma asiento. Hoy realizaremos algunas actividades que espero te gusten.</i> 1. Se le pide que tire los dados y se le pide que señale aquella que tiene más puntos.	5 min.	Señala el dado correcto.
		Estimular la capacidad para agrupar objetos de acuerdo a una o más características.		Dados	2. Se le pide que lance los dados y se le pide que señale aquellas que tengan más de 3 puntos.	5 min.	Señala los dados correctos.
		Potenciar las habilidades para establecer la correspondencia entre cantidades de objetos presentados.	2. Piensa y actúa	Dibujo de pelotas y puntos.	3. Se le presenta un dibujo con 20 pelotas y se le pide que señale la tarjeta que presenta tantos puntos como pelotas hay.	3 min.	Señala la tarjeta correcta.
		Potenciar la capacidad para ordenar en serie objetos de acuerdo a la indicación dada.		Tarjetas de dibujos de gatos y tazones	4. Se le presentan imágenes y se le indica que al gato grande le gusta tomar la leche de un tazón grande y al gato chico le gusta tomar agua del tazón chico. Se le pide que una las tarjetas correctamente.	3 min.	Una las tarjetas correctamente.
		Mejorar la capacidad para el conteo directo o indirecto.	3. Hora de contar	Ninguno	5. Se le pide contar de dos en dos hasta el número 40.	5 min.	Cuenta de dos en dos hasta el número 40.
		Potenciar el desarrollo para contar elementos presentados uno a uno sin ayuda de la señalización.		Botones	6. Se colocan botones desordenados y se le pide que los cuente. No las puede señalar al contarlas.	4 min.	Cuenta todos los botones sin ayuda.
		Mejorar la habilidad para realizar operaciones matemáticas de adición o sustracción de forma mental.	4. A pensar	Figuras geométricas	Se presentan figuras (5 cuadrados, 3 triángulos y 8 círculos) y se le pregunta: ¿cuántas figuras hay?	4 min.	Responde correctamente

Planificación de Sesión 14

Área de trabajo	Objetivo general	Objetivo específico	Actividades	Materiales	Análisis de tarea	Tiempo	Evaluación
Matemática	Potenciar el desarrollo de las capacidades matemáticas.	Reforzar las capacidades para comparar cantidades.	1. Mucho ojo	Figuras geométricas	<i>Hola, pasa y toma asiento. Hoy realizaremos algunas actividades que espero te gusten.</i> 1. Se le presenta tres grupos de figuras geométricas (cuadrados, triángulos y círculos) y se le pide que señale aquella que presenta menos figuras.	5 min.	Señala el grupo correcto.
		Estimular la capacidad para agrupar objetos de acuerdo a una o más características.		Figuras geométricas	2. Se le entrega figuras geométricas y se le pide que las agrupe de acuerdo a la forma y tamaño.	4 min.	Agrupar las figuras geométricas correctamente.
		Potenciar las habilidades para establecer la correspondencia entre cantidades de objetos presentados.	2. Piensa y actúa	Dibujos de flores y dados.	3. Se le presenta un dibujo con 16 flores y se le pide que con ayuda de los dados forme la misma cantidad.	3 min.	Forma con los dados el número 16.
		Potenciar la capacidad para ordenar en serie objetos de acuerdo a la indicación dada.		Dados	4. Se le pide que tire los dados y que luego de ello las ordene del que tiene más puntos al que tiene menos puntos.	5 min.	Ordena los dados correctamente.
		Mejorar la capacidad para el conteo directo o indirecto.	3. Hora de contar	Ninguno	5. Se le pide contar de dos en dos hasta el número 50.	5 min.	Cuenta de dos en dos hasta el número 50.
		Potenciar el desarrollo para contar elementos presentados uno a uno sin ayuda de la señalización.		Cubos	6. Se presente 15 cubos y se agregan 10. Se le pregunta: ¿cuántos cubos hay en total?	5 min.	Responde correctamente
		Mejorar la habilidad para realizar operaciones matemáticas de adición o sustracción de forma mental.	4. A pensar	Cubos	7. Se le presenta 4 cubos y se menciona que hay 4 cubos y se cubre con una mano. Luego se agregan 5 cubos y son cubiertas con la otra mano. Se le pregunta: ¿cuántos cubos hay en total?	4 min.	Responde correctamente

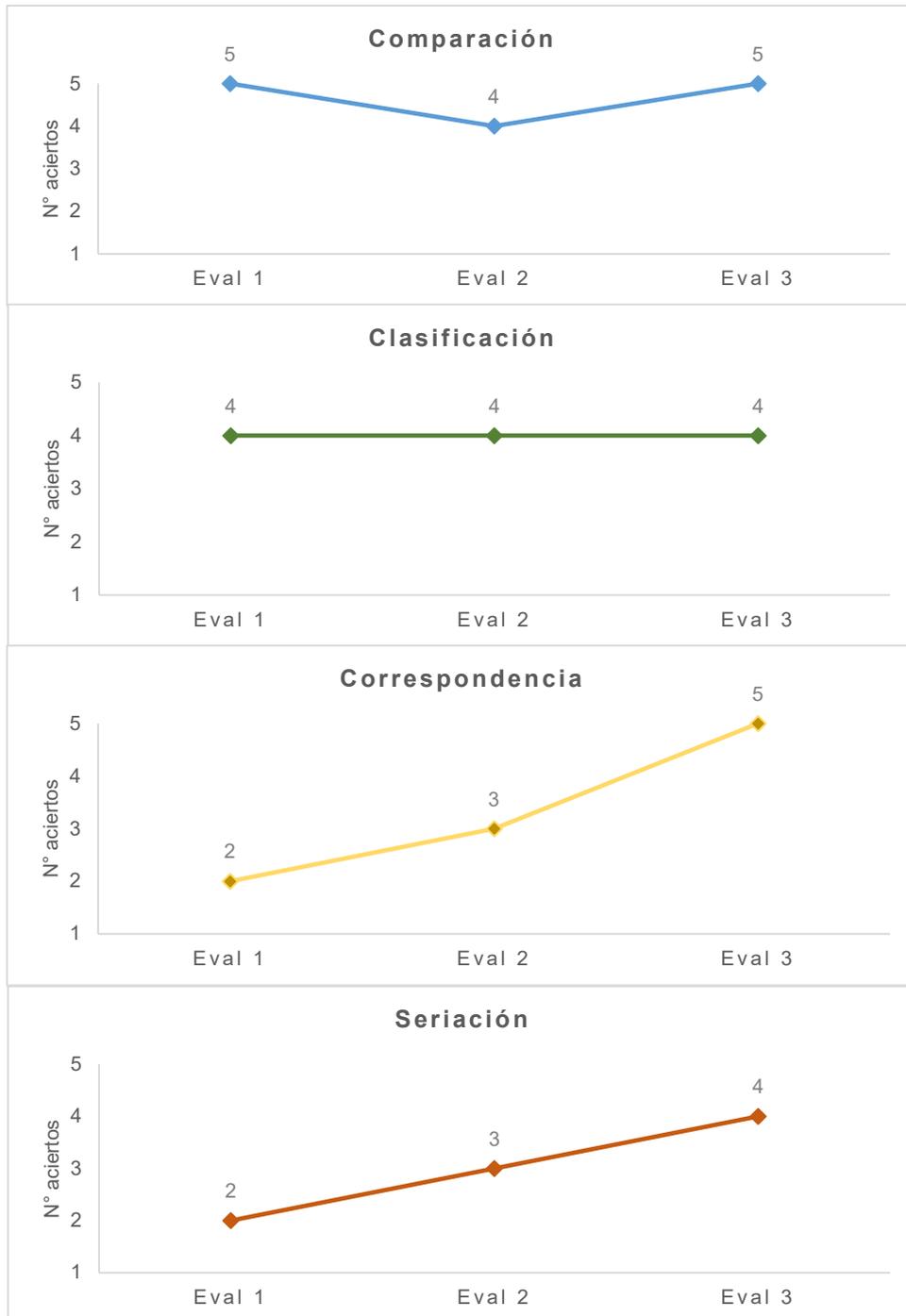
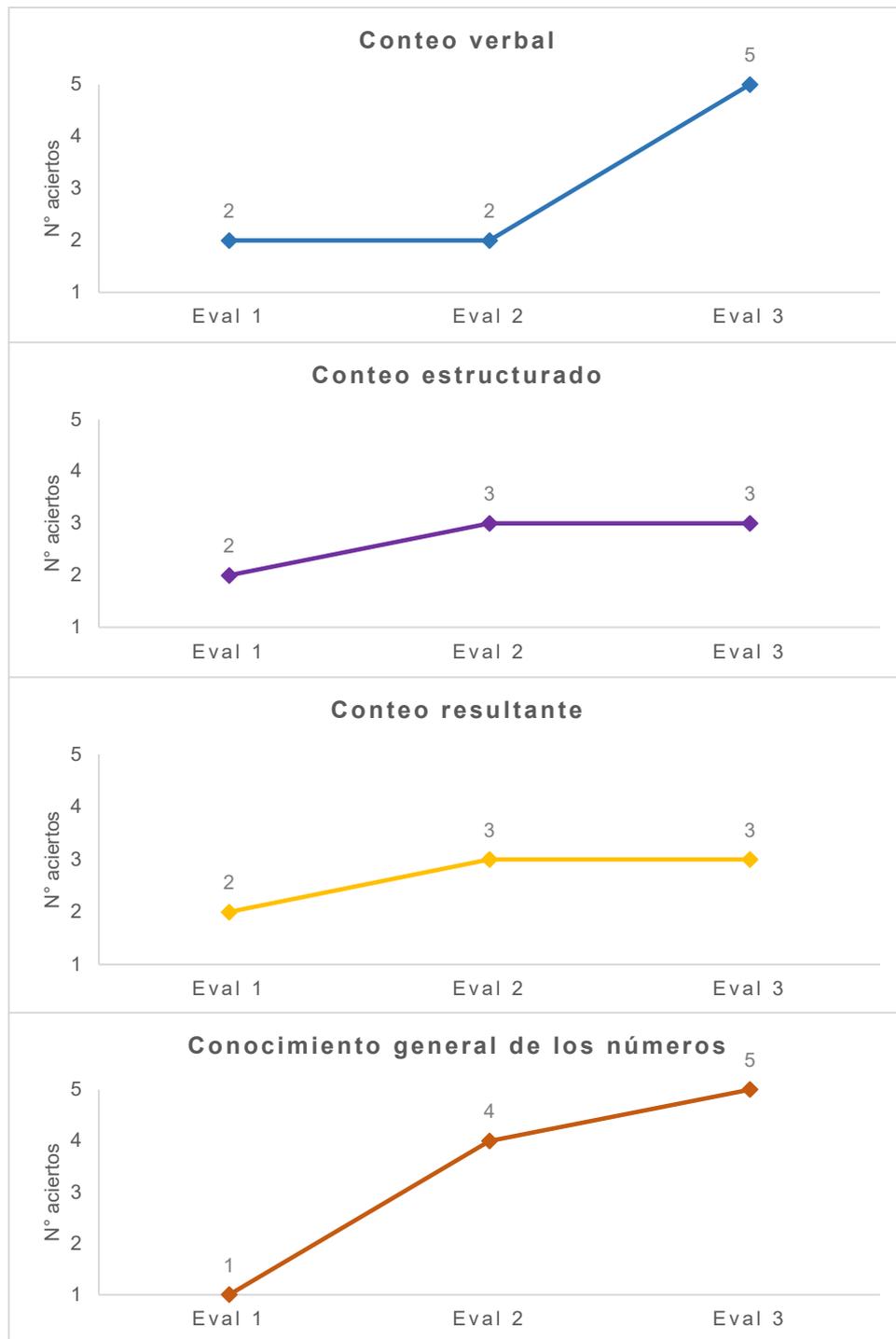
Apéndice H: Resultados de evaluaciones de Linda**Figura 9***Resultados de Linda en las tres evaluaciones (parte 1)*

Figura 9*Resultados de Linda en las tres evaluaciones (parte 2)*

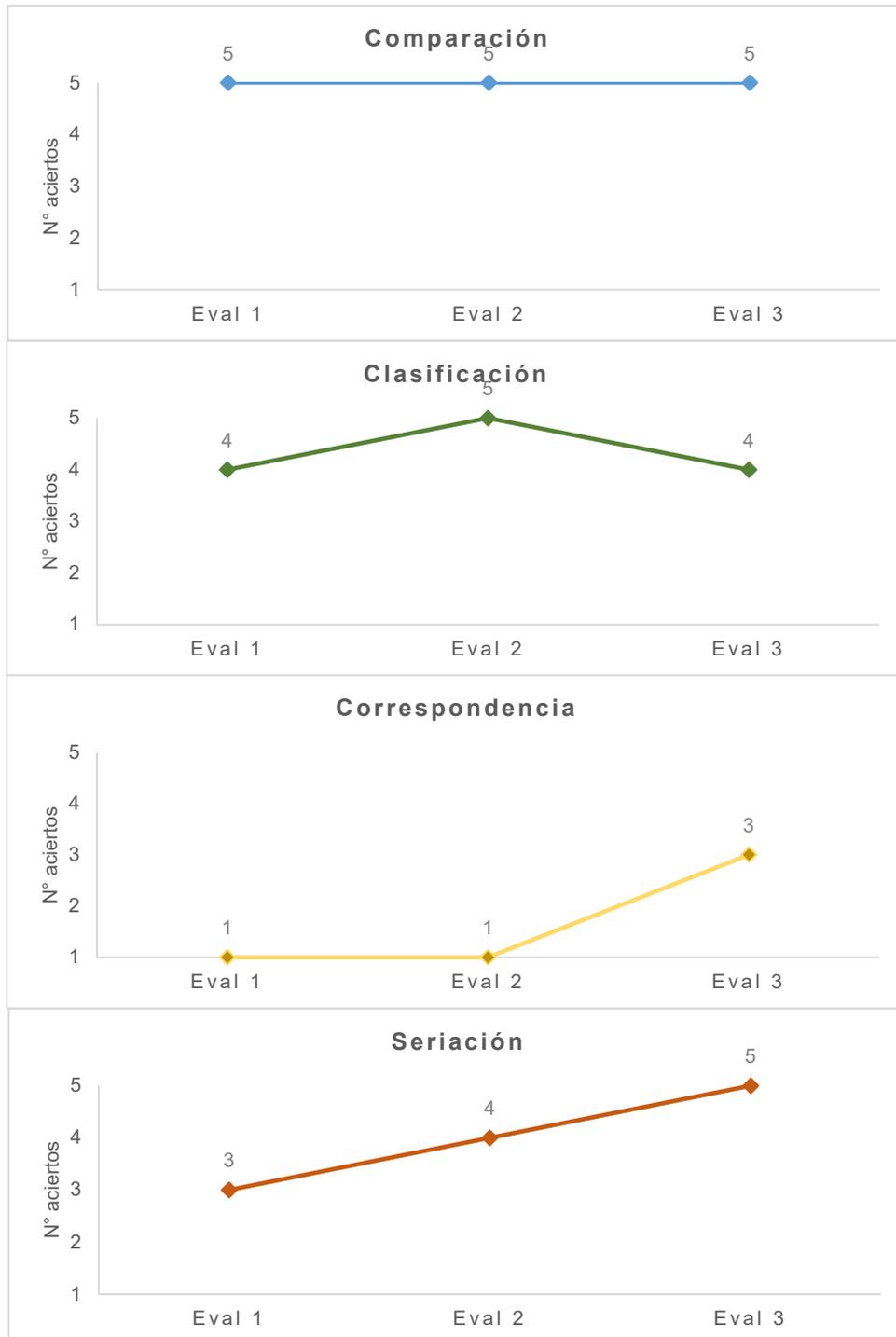
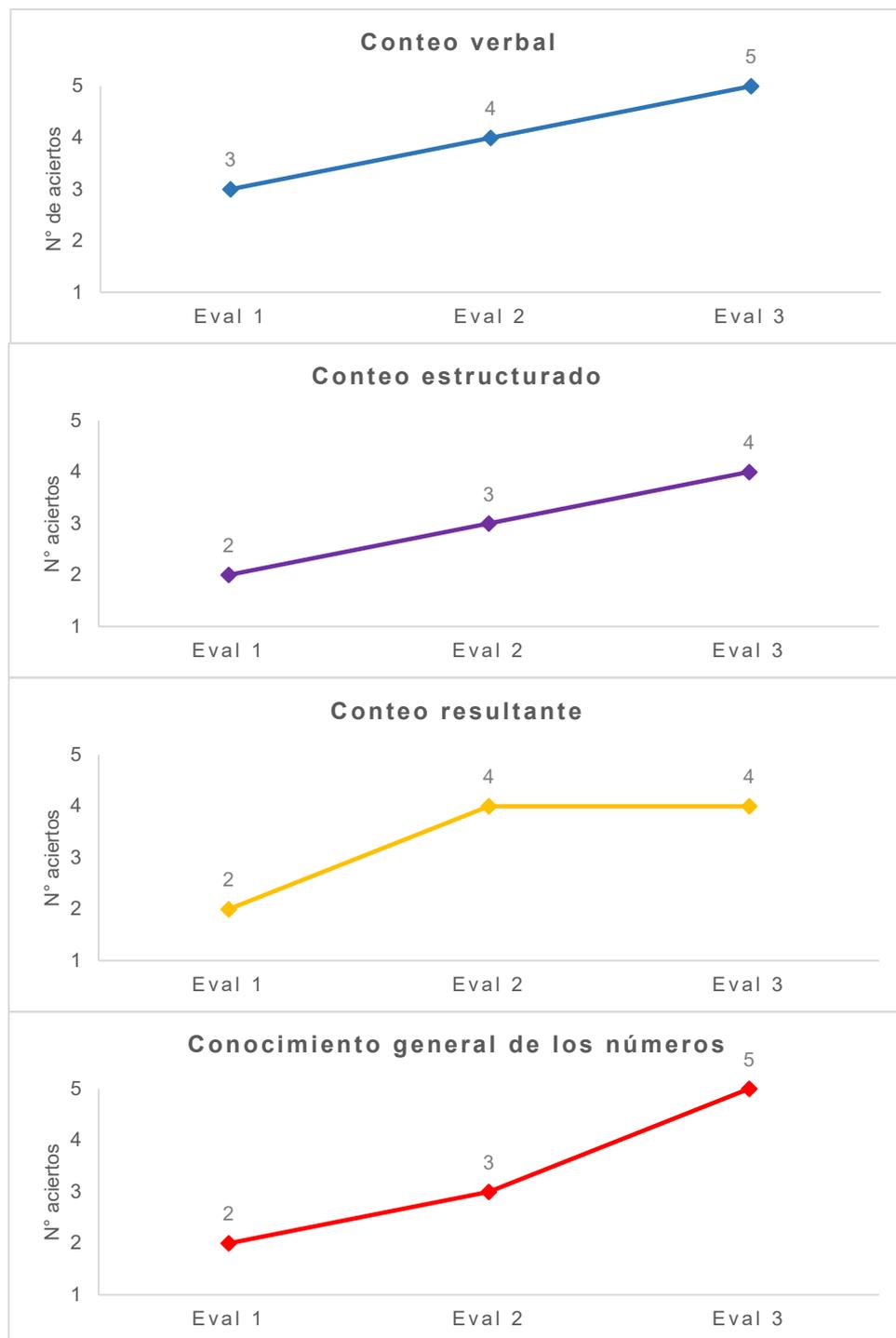
Apéndice I: Resultados de evaluaciones de Valeria**Figura 10***Resultados de Valeria en las tres evaluaciones (parte 1)*

Figura 10*Resultados de Valeria en las tres evaluaciones (parte 2)*

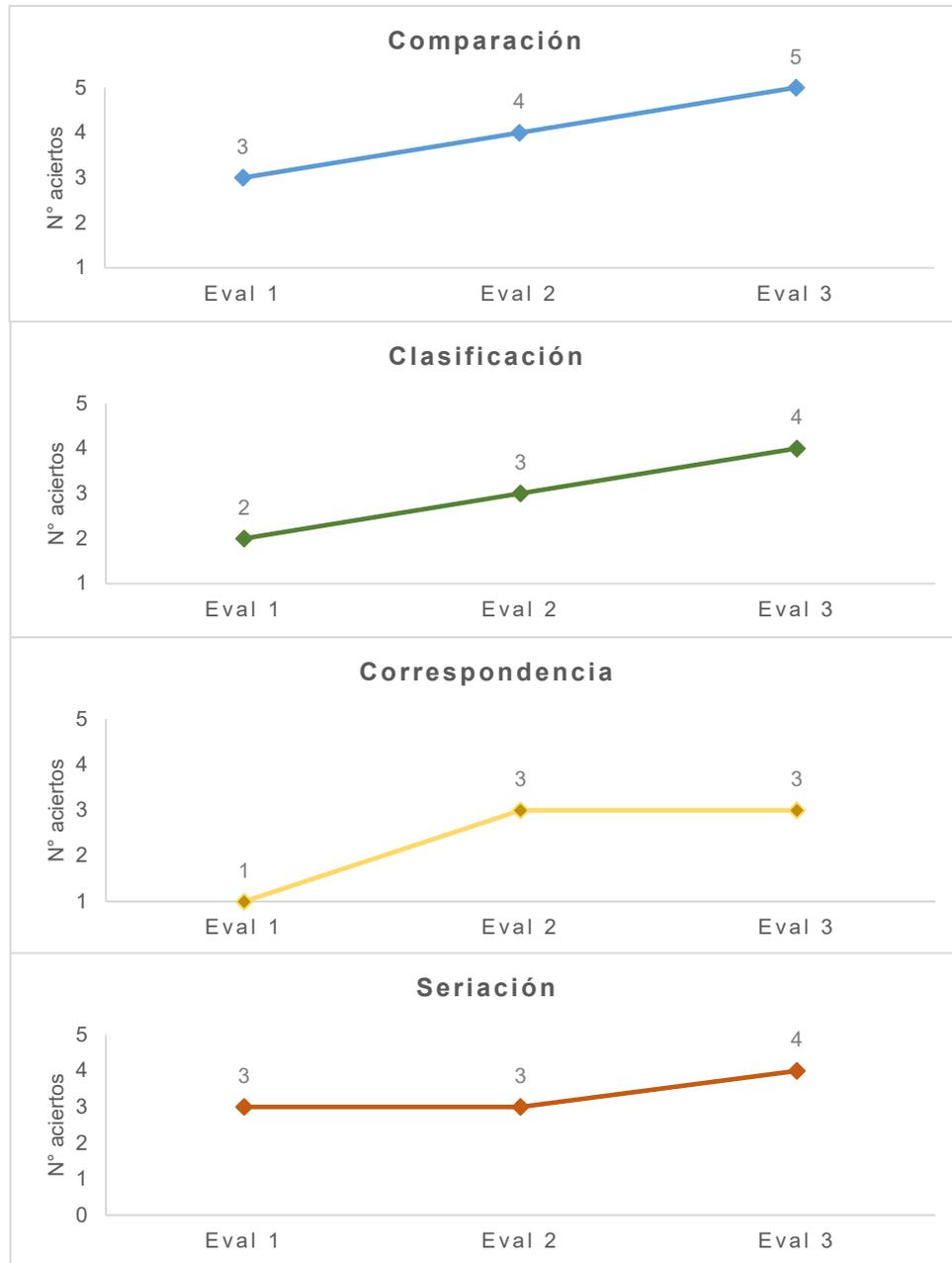
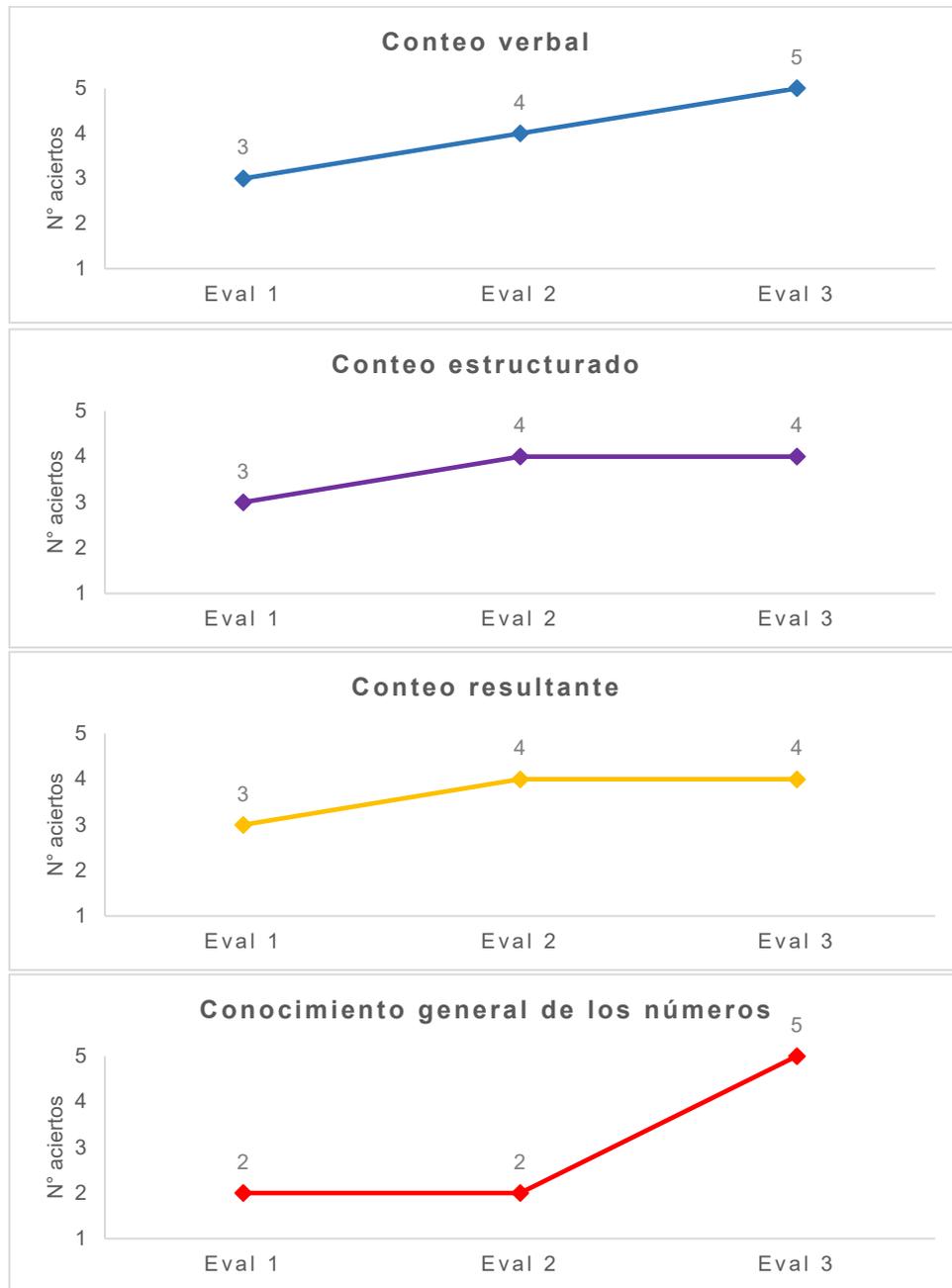
Apéndice J: Resultados de evaluaciones de Sebastián**Figura 11***Resultados de Sebastián en las tres evaluaciones (parte 1)*

Figura 11*Resultados de Sebastián en las tres evaluaciones (parte 2)*

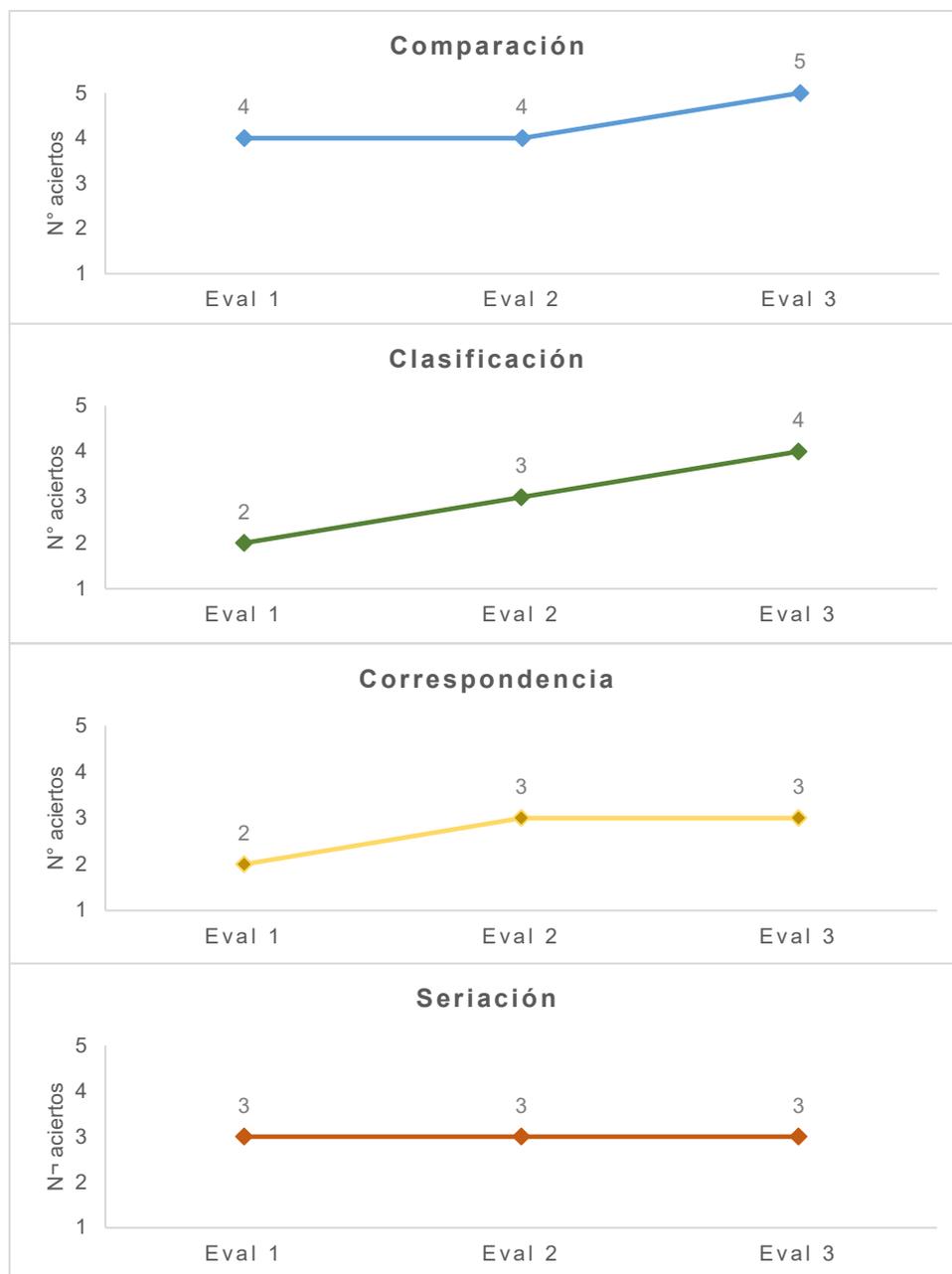
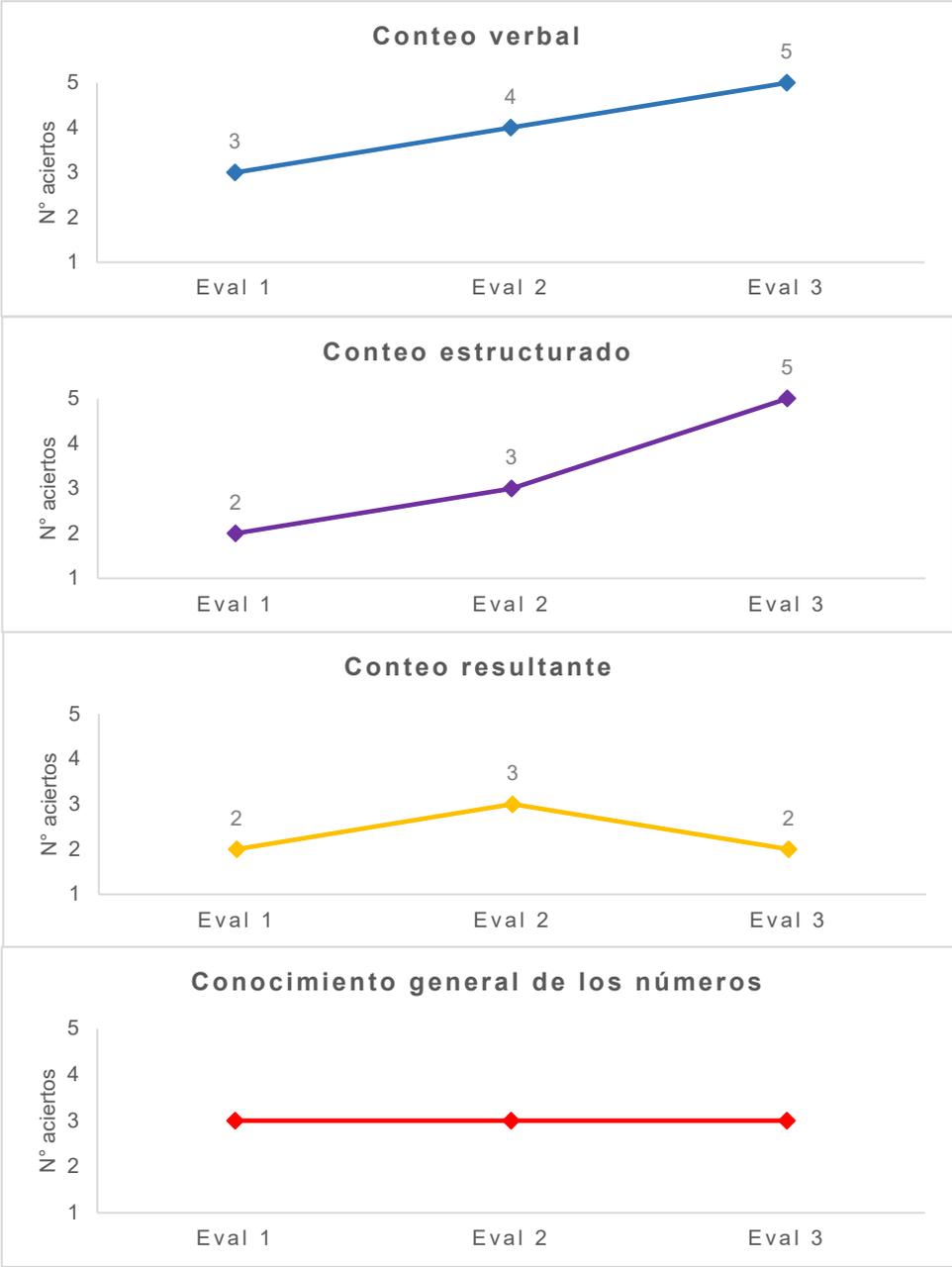
Apéndice K: Resultados de evaluaciones de Fabio**Figura 12***Resultados de Fabio en las tres evaluaciones (parte 1)*

Figura 12

Resultados de Fabio en las tres evaluaciones (parte 2)



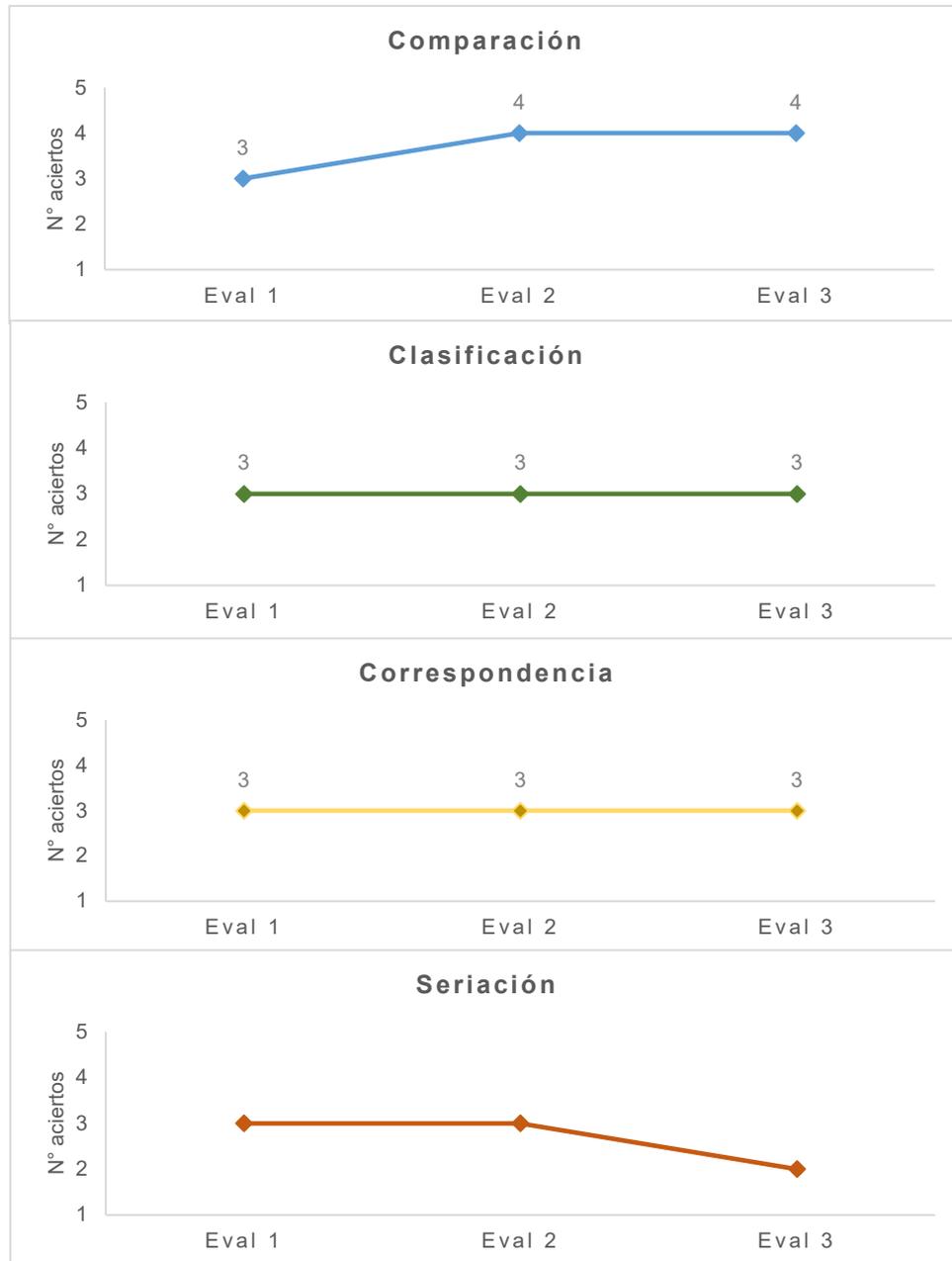
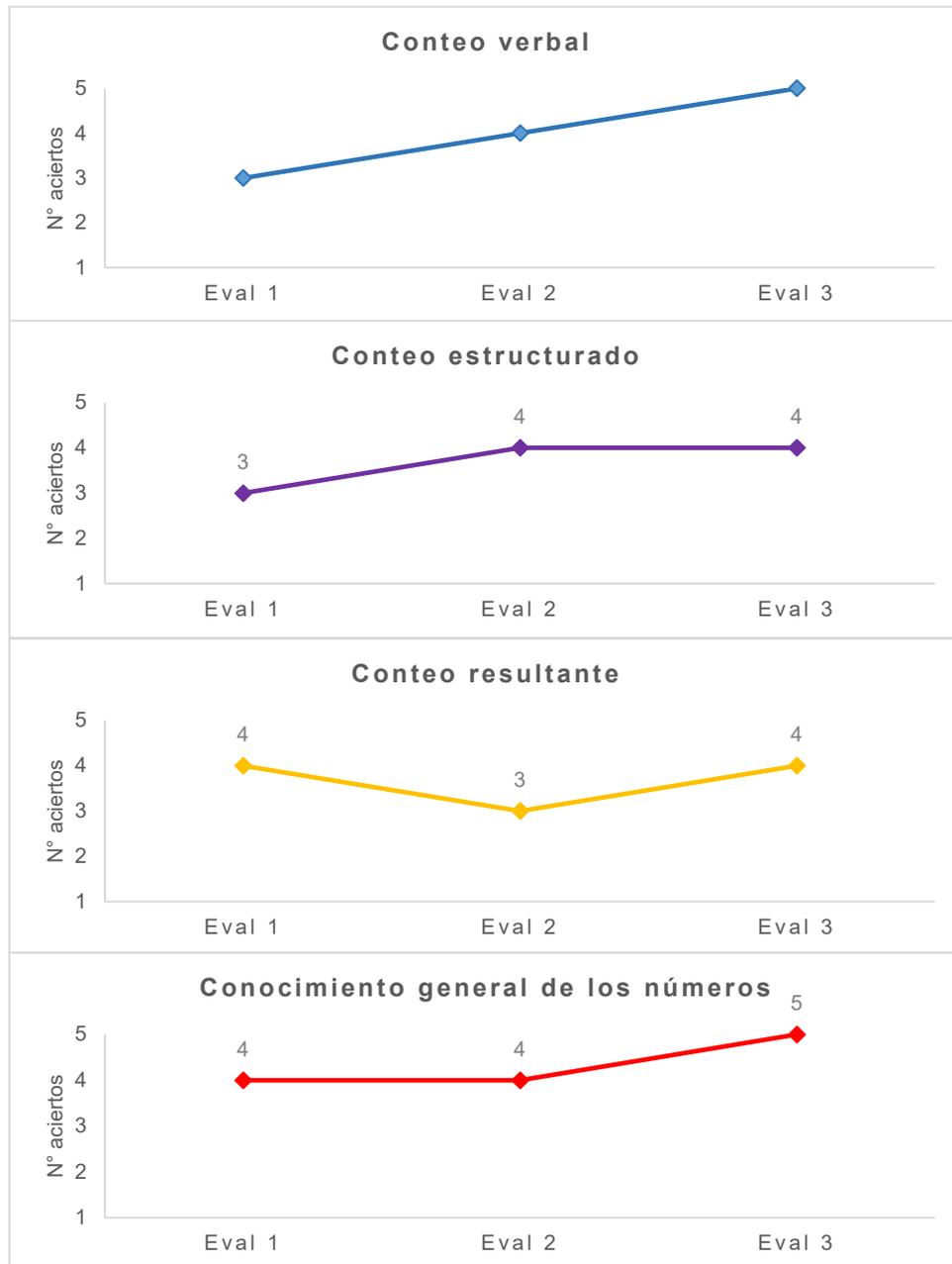
Apéndice L: Resultados de evaluaciones de Juan**Figura 13***Resultados de Juan en las tres evaluaciones (parte I)*

Figura 13*Resultados de Juan en las tres evaluaciones (parte 2)*

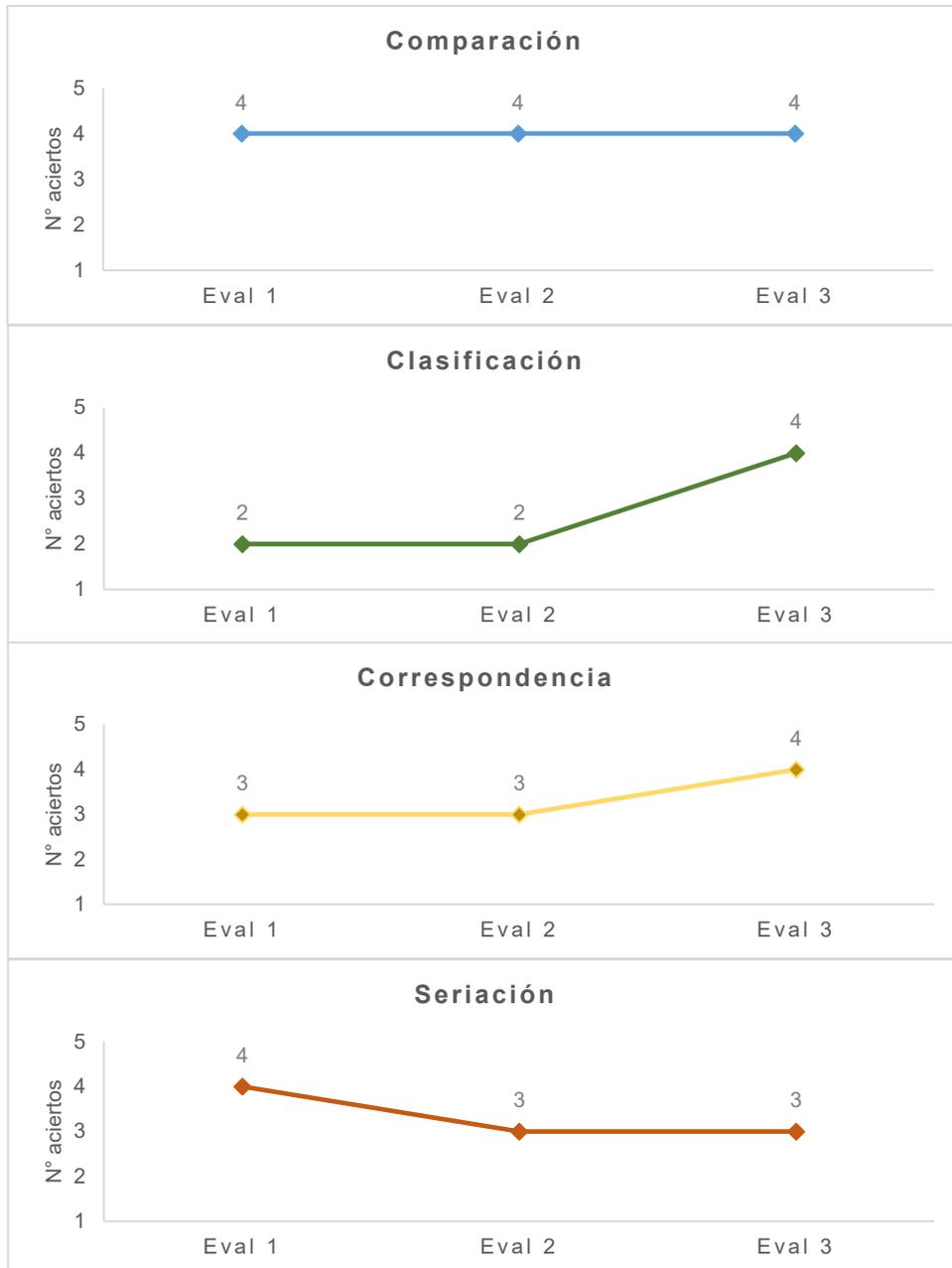
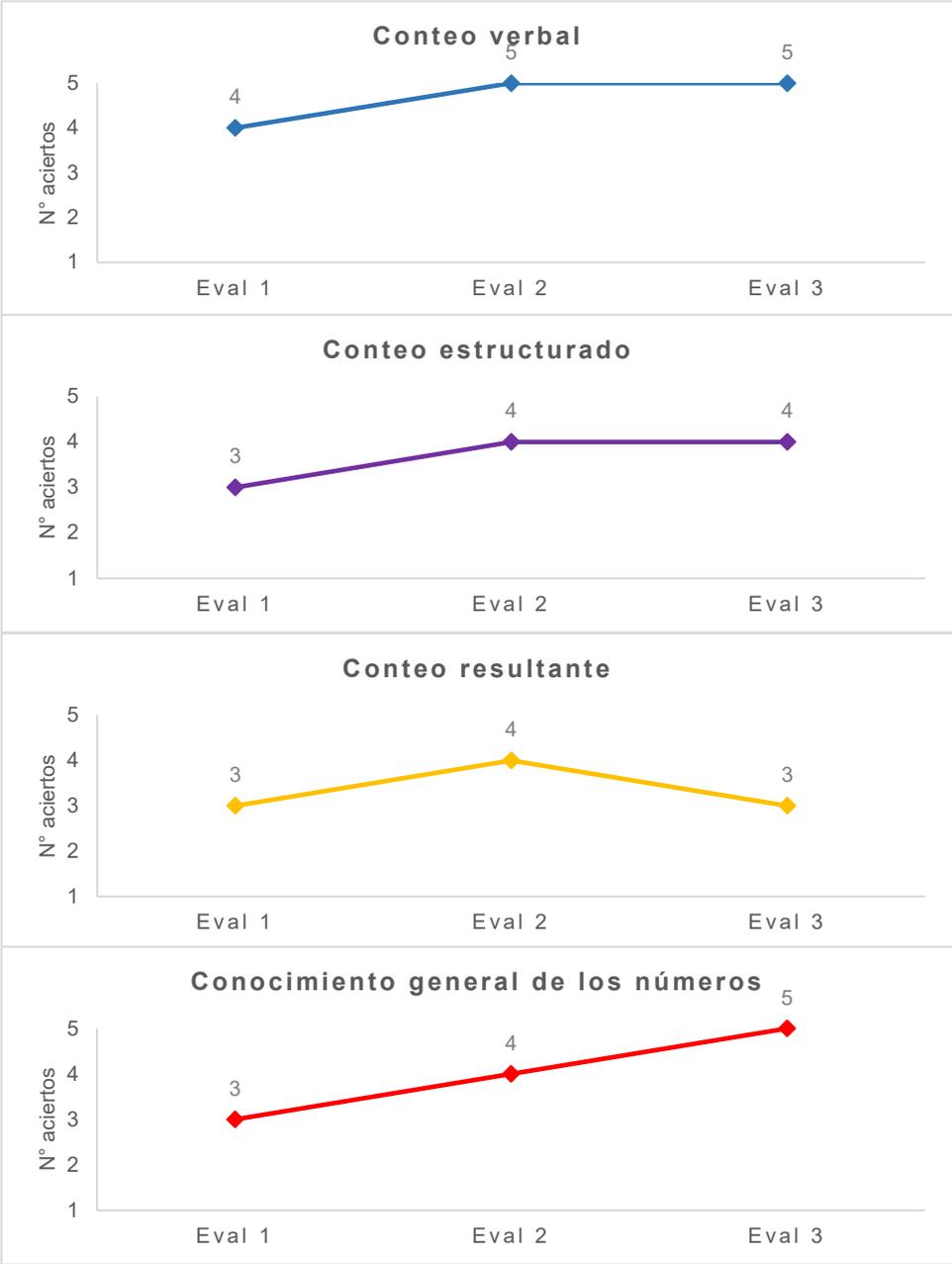
Apéndice M: Resultados de evaluaciones de Tony**Figura 14***Resultados de Tony en las tres evaluaciones (parte 1)*

Figura 14
Resultados de Tony en las tres evaluaciones (parte 2)



Apéndice N: Resultados de evaluaciones de Enrique

Figura 15

Resultados de Enrique en las tres evaluaciones (parte 1)

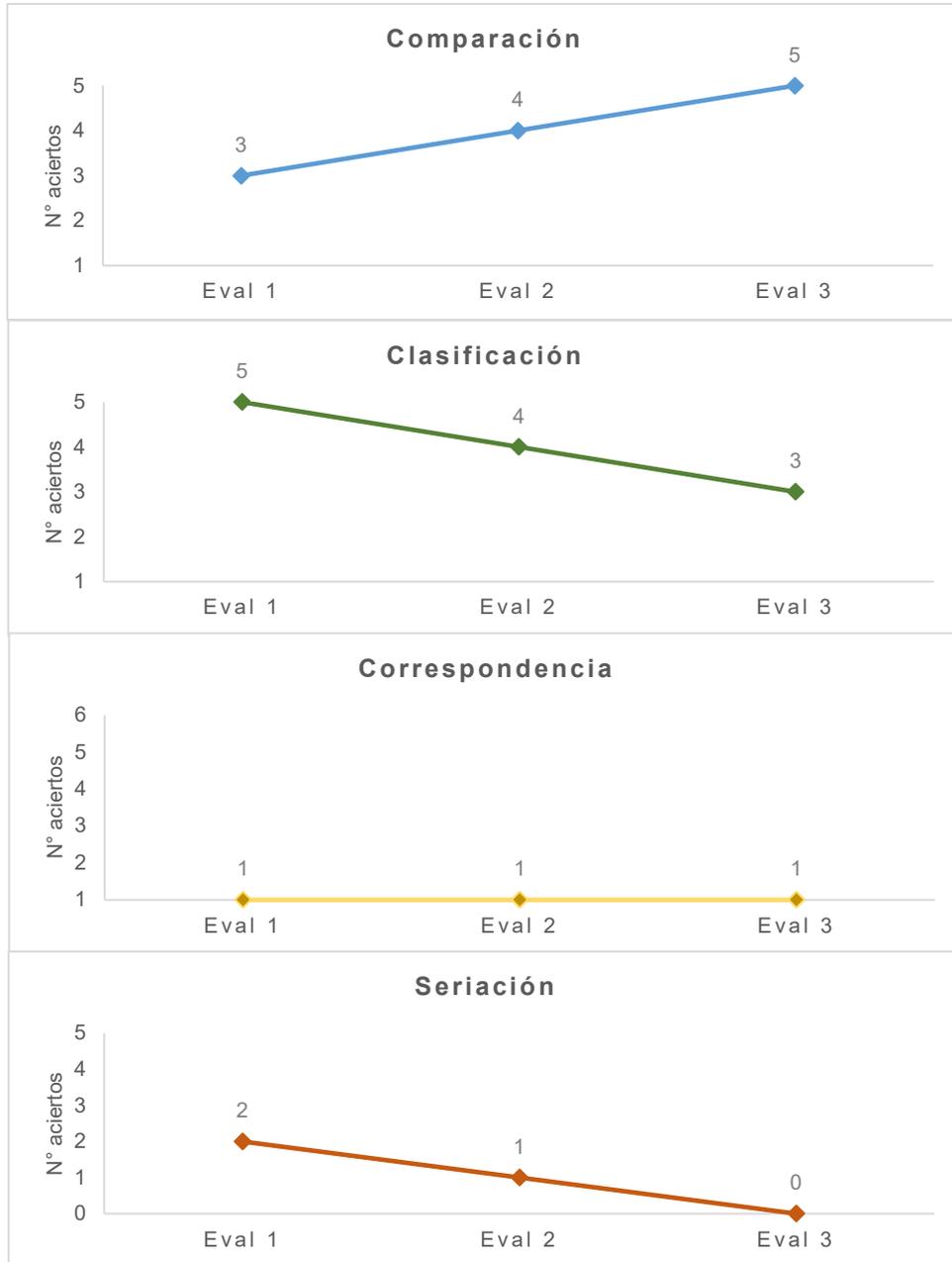
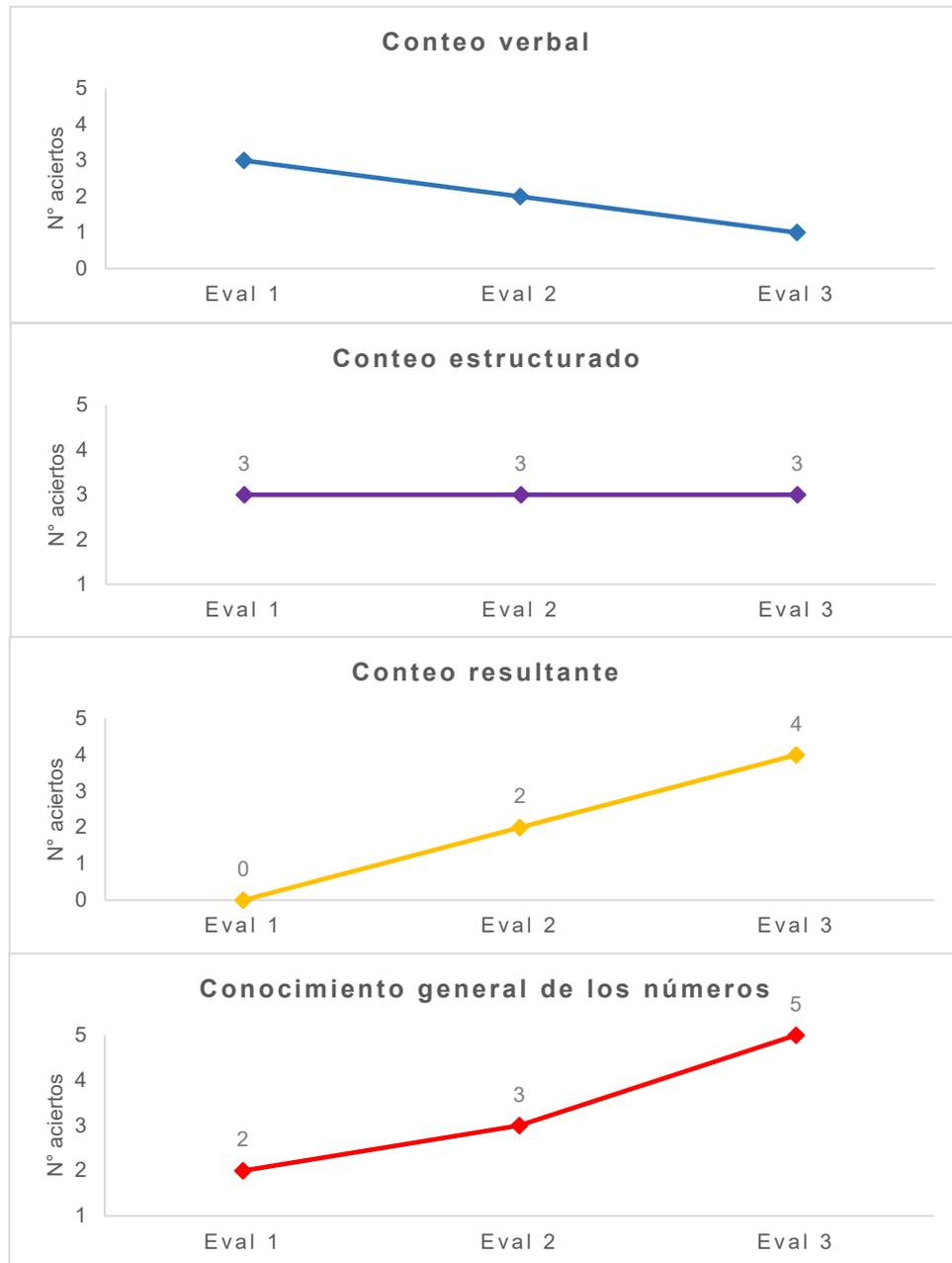


Figura 15*Resultados de Enrique en las tres evaluaciones (parte 2)*

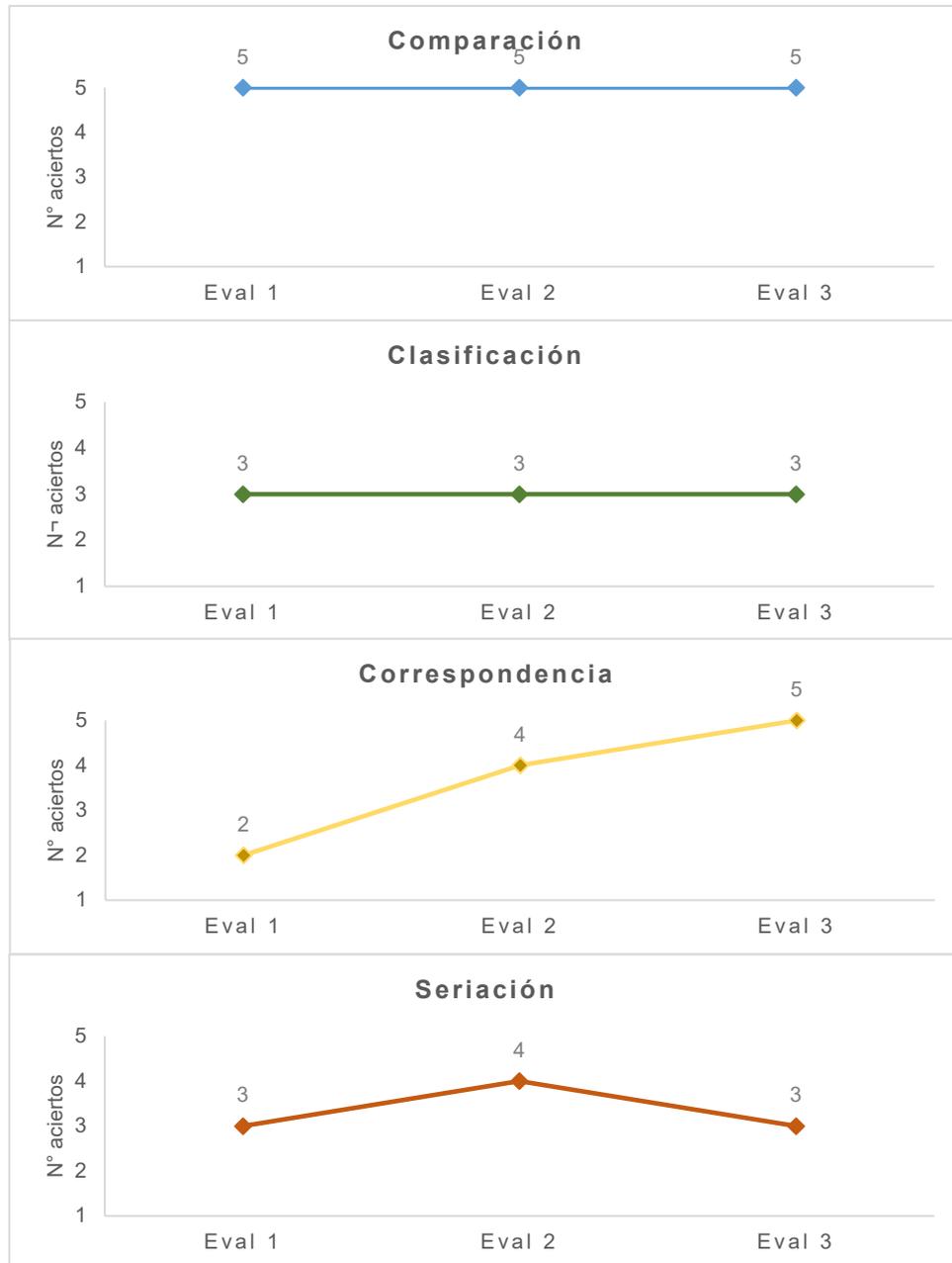
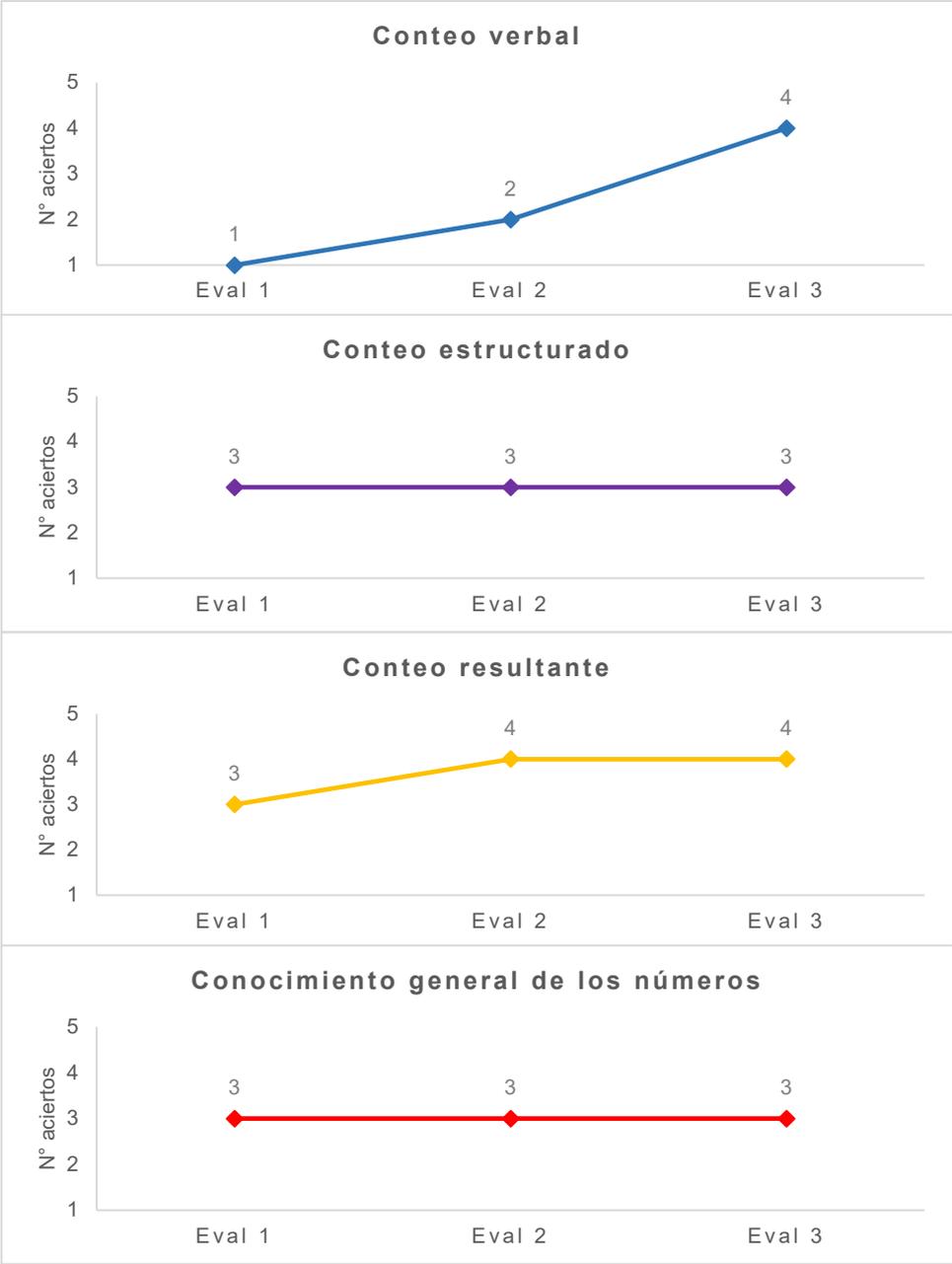
Apéndice O: Resultados de evaluaciones de Lucia**Figura 16***Resultados de Lucia en las tres evaluaciones (parte 1)*

Figura 16
Resultados de Lucia en las tres evaluaciones (parte 2)



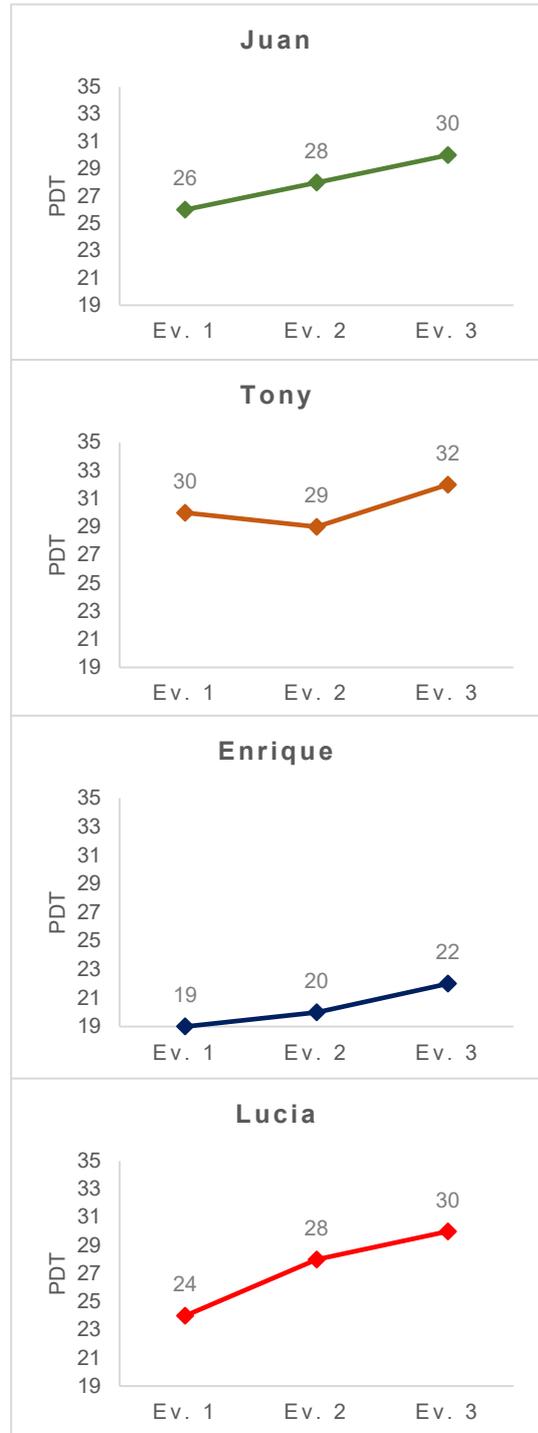
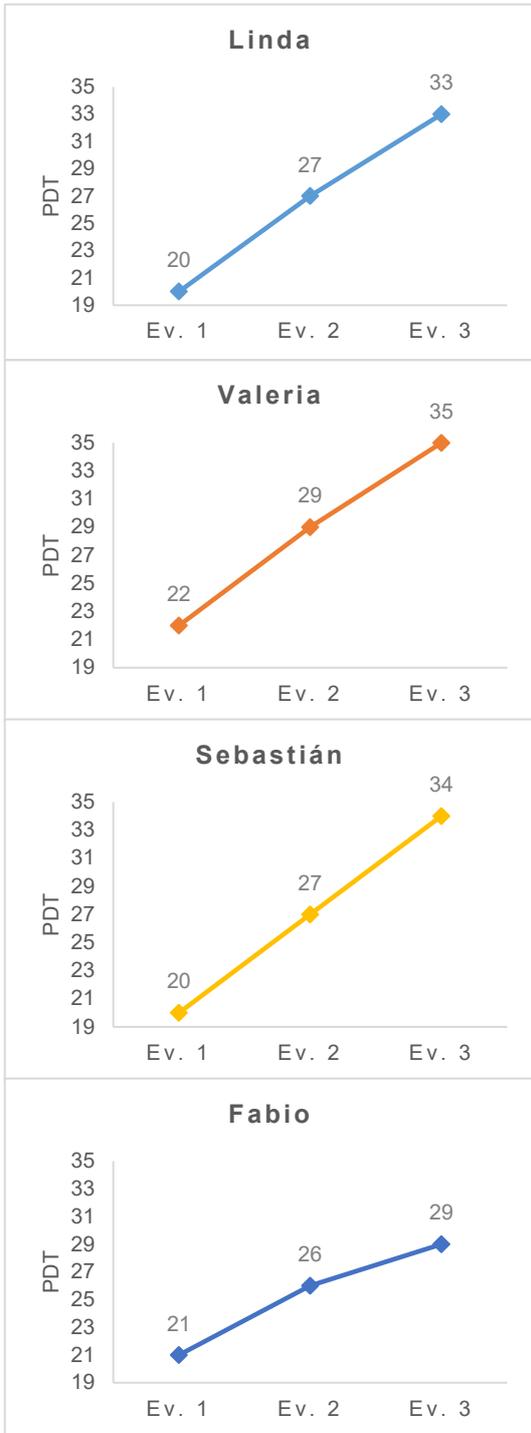
Apéndice P: Comparación de los Puntajes Directos Totales

Figura 17

Puntaje Directo Total (PDT)

Niños que participaron del programa de intervención

Niños que no participaron del programa de intervención



Apéndice Q: Comparación de puntajes de competencia

Figura 18

Puntaje de competencia

Niños que participaron del programa de intervención

Niños que no participaron del programa de intervención

