



Laboratorio Infantil | Instituto de Psicología | Universidad Central de Venezuela

GUÍA FUNCIONAL

número

**PARA EL DESARROLLO TEMPRANO
Y OTROS PROGRAMAS DE ATENCIÓN AL NIÑO**

Ana Lisett Rangel
Rosa Lacasella
María Teresa Guevara
Miriam Dembo



Universidad Central de Venezuela
Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico

Ana Lisett Rangel. Licenciada en Psicología, mención Psicología Escolar. Magister Scientiarum en Psicología, mención Análisis Experimental de la Conducta por la Universidad Central de Venezuela. Profesora e Investigadora del Instituto de Psicología de esta Universidad. Fue Coordinadora del Aula Preescolar Experimental adscrita a la Maestría en Análisis Conductual y actualmente es Jefa del Centro de Desarrollo Infantil. Entre sus principales líneas de trabajo se encuentra la investigación en las áreas de diseño curricular, formación de padres y maestros, diseño y evaluación de soportes didácticos digitales para la enseñanza y formación docente para el uso pedagógico de la tecnología. Los resultados y reflexiones sobre su área de interés se han presentado en diversos eventos científicos y publicados en libros y artículos en revistas especializadas.

Rosa Lacasella. Licenciada en Psicología, mención Psicología Clínica y Magister Scientiarum en Psicología, mención Análisis Experimental de la Conducta por la Universidad Central de Venezuela. Miembro de la Sociedad Interamericana de Psicología, de la Federación y Colegio de Psicólogos de Venezuela y de la Asociación de Análisis Conductual (ABA). Desde 1987 hasta la actualidad, ha sido docente tanto en pregrado como en posgrado. Realiza investigación en las siguientes áreas: adquisición y desarrollo del lenguaje, análisis de la creatividad, desarrollo infantil, metodología de investigación, evaluación de programas. Ponente en diversos eventos científicos nacionales e internacionales. Ha publicado diversos libros y artículos en revistas especializadas relacionados con sus temas de investigación.

María Teresa Guevara. Licenciada en Psicología, mención Orientación. Magister Scientiarum en Psicología, mención Análisis Experimental de la Conducta y Doctora en Psicología por la Universidad Central de Venezuela. Profesora e Investigadora del Instituto de Psicología de esta Universidad y miembro del Centro de Desarrollo Infantil. Ha desarrollado investigaciones y publicado trabajos en las áreas del aprendizaje, comportamiento infantil, educación preescolar, metodología de la investigación y estudio de los problemas teóricos y metodológicos del análisis conductual.

Miriam Dembo. Doctora en Psicología por la Universidad Central de Venezuela. Profesora de la Escuela de Psicología. Ex directora de Posgrado de la Facultad de Humanidades y Educación y miembro fundador del Comité Académico del Doctorado en Psicología de la UCV. Con un grupo de profesores del Instituto de Psicología de la UCV fundó el Laboratorio Infantil, desde donde ha ejercido labores de docencia e investigación y producido numerosos trabajos y publicaciones en el área de comportamiento infantil y educación preescolar. Ha realizado aportes importantes al estudio de los problemas teóricos y metodológicos del análisis conductual y destaca también su interés y trabajo en las áreas de formación del psicólogo y educación superior.

GUÍA FUNCIONAL

GUÍA FUNCIONAL
número

▼
Centro de Desarrollo Infantil | Instituto de Psicología
Universidad Central de Venezuela

GUÍA FUNCIONAL número

Para el desarrollo temprano y otros programas de atención al niño

▲
Ana Lisett Rangel
Rosa Lacasella
María Teresa Guevara
Miriam Dembo
(Coordinadoras)

▼
Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico | Universidad Central de Venezuela



Caracas, 2008

© Ana Lisett Rangel / Rosa Lacasella / María Teresa Guevara / Miriam Dembo (Coordinadoras), 2007
© Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, 2008
Universidad Central de Venezuela

ISBN: 978-980-00-2485-0
Depósito Legal: If17520083721928

Diagramación y montaje:
Margarita Páez-Pumar

Coordinación editorial:
Yandra Araujo

Corrección de textos:
María Enriqueta Gallegos

Diseño de colección y carátula:
Carlos Silva

Elaboración de carátula:
Elizabeth Cornejo

Impreso en Caracas, Venezuela

Todas las obras publicadas por el CDCH son sometidas a arbitraje.

Universidad Central de Venezuela. Instituto de Psicología. Centro de Desarrollo Infantil

Número : guía funcional para el desarrollo temprano y otros programas de atención al niño / Centro de Desarrollo Infantil, Instituto de Psicología, Universidad Central de Venezuela. -- Caracas : Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, Universidad Central de Venezuela, 2008. -- (Colección Estudios)

ISBN 978-980-00-2485-0
D.L. If17520083721928

1. Psicología del aprendizaje. 2. Concepto del número en niños.
I. Título. II. Serie

370.1523
U58

Esta obra es el producto del esfuerzo sostenido de un equipo de profesores, investigadores y alumnos del Instituto y la Escuela de Psicología de la Universidad Central de Venezuela. Es parte de varios fascículos que recogen los resultados de un proyecto desarrollado en el Centro de Desarrollo Infantil —Laboratorio Infantil y Aula Experimental— del mencionado Instituto de Psicología, financiado casi en su totalidad por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV, con aportes de la Dirección de Postgrado de la Facultad de Humanidades y Educación (CEP-FHE) y del mismo Instituto de Psicología de esta Universidad. Se ha publicado gracias a la colaboración del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico.

Es obligatorio mencionar la significativa participación de los profesores Thais Navarrete, Doris de Villalba y Henry Casalta en este proyecto, por su respaldo y su importante contribución en sus fases preliminares. También, hacemos un reconocimiento especial a las licenciadas Jeannette Casado e Irene Ladrón de Guevara, quienes hicieron aportes esenciales y extraordinarios en esta propuesta. A María Cristina Flores, Karla Gómez, Marisela Badell, Inés Rosso y Anny Gru, primeras maestras del Aula Experimental, cuya contribución fue fundamental para el diseño y validación de los programas que ahora se publican. Extendemos este reconocimiento a las licenciadas Rosa Moreno, Blanca Siso, Aixa Zerpa, Analya Juárez, Victoria Llindis, Melissa Velandia y Natalia Lista, por su inestimable y consecuente colaboración con esta empresa.

En relación específica con el desarrollo de la Guía Funcional en el área de Número, debemos mencionar los valiosos aportes de la MSc. Patricia Peña y de la MSc. Irene Ladrón de Guevara. Durante su adscripción funcional a nuestro centro, Patricia Peña coordinó la investigación que permitió actualizar la propuesta de enseñanza temprana del área y todos los contenidos contemplados, según estándares mundialmente utilizados y requerimientos de la educación inicial venezolana. Irene Ladrón de Guevara, por su parte, contribuyó con la investigación, revisando esta propuesta y haciendo un exhaustivo trabajo de análisis teórico y de organización y edición de los contenidos definitivos de este programa.

Nos complace de manera especial dejar constancia de que este trabajo también se ha nutrido del esfuerzo de un gran número de estudiantes de la Escuela de Psicología. A continuación nombraremos a quienes contribuyeron con su desarrollo en calidad de auxiliares de investigación, pasantes o maestros de aula: Adriana León, Adriana Peña, Alba Escalante, Alejandra León, Ana León, Analya Juárez, Andrea Lema, Anny Gru, Ariela Guerra, Carmen Elena Dos Reis, Christian Valenzuela, Cineret Lastra, Cinthia Jiménez, Daniela González, Darelía Flores, Dominga Soto, Duga Picharde, Eduardo Iglesias, Érika Tobón, Evelyn Silva, Jackeline Benmaman, Jesús Fernández, Josmar Martínez, Juan Carlos Martínez, Julie De Armas, Karina Monsalve, Larián Hernández, Luis Miguel Piñero, Luisa Mucci, Luisa Vargas, Marcela Khan, María Alejandra Andrade, María del Carmen García, María Elena Garassini, María Luisa Goncalves, Marianela Díaz, Mariangélica Rodríguez, Maridelys Laurens, Marvi Zambrano, Michelle D'Enjoy, Mónica Manrique, Natalia Lista, Nathaly Herrera, Pablo Matjushin, Patricia Messina, Patricia Peña, Ramona Cuevas, Rebeca Maestre, Régulo Hernández, Sandra Pineda, Sonia Girón, Valentina Francisco, Valentina León, Vanessa Andrade, Verónica Fernández, Verónica Marín, Virginia Rodríguez, Yamila Guerrero, Yarianni Barreat, Yasmira Feliú, Yeraldine Segovia, Yndira Pinto, Yoana Liendo, Yraida Moreno y Zulma Machillanda.

En fin, queremos decir que este trabajo representa la suma de los esfuerzos de un equipo en permanente investigación, docencia y reflexión. Muchas personas colaboraron en el proyecto y tal vez, inadvertidamente, no hemos nombrado a todas. Abrimos, por eso, un espacio para agradecer a todos los que aportaron su grano de arena, y si bien no se encuentran aquí sus nombres, su contribución está presente.

Ana Lisett Rangel
Rosa Lacasella
María Teresa Guevara
Miriam Dembo
(Coordinadoras)

Prólogo	12
Introducción	13
Guía Funcional de Número	17
A. Contar	19
B. Numerales	26
C. Patrones	43
D. Adición y sustracción	52
Anexo I	60
Anexo II	61
Anexo III	62
Anexo IV	63
Anexo V	64
Anexo VI	65

Este fascículo es parte de una colección de títulos especialmente editados para divulgar los fundamentos, estructura y detalles de un conjunto de guías funcionales para la enseñanza en las áreas preacadémicas iniciales, desarrolladas durante más de veinte años en el Centro de Desarrollo Infantil del Instituto de Psicología de la Universidad Central de Venezuela.

Este Centro ha desarrollado actividades relacionadas con la docencia, la investigación y la extensión universitaria. Allí, a la vez que se hacen estudios sobre aprendizaje y desarrollo psicológico infantil, se ofrece a los estudiantes de educación superior la oportunidad de formarse en destrezas profesionales y de investigación, y se presta servicio a la comunidad al proporcionar a grupos de niños en edad preescolar una esmerada educación y atención. En el marco de todas estas actividades, las guías funcionales son, quizás, uno de los productos que más destaca como aporte de la actividad universitaria a aquellos sectores de la sociedad que se dedican a la atención integral de la infancia.

Se trata de un trabajo fundamentado sustancialmente en las explicaciones teóricas de Sidney Bijou y Donald Baer¹ sobre el desarrollo infantil y resulta de gran utilidad en nuestros ambientes de educación temprana, pues resultan cónsonos con las intenciones fundamentales de los programas oficiales de la educación inicial venezolana y pueden enriquecer significativamente otros programas de atención al niño pequeño.

La colección completa está compuesta —actualmente— por seis fascículos. El primero de ellos, el más general, es un tratado detallado sobre las bases teóricas y conceptuales sobre las cuales se sustenta el modelo de enseñanza que proponemos. Allí se destaca el carácter único del educando y la posibilidad de adaptar el programa de enseñanza a su historia, sus habilidades y modalidades de aprendizaje. En consecuencia, la propuesta central sugiere poner en práctica estrategias de individualización de la enseñanza que permitan al niño experimentar el éxito, previniendo dificultades: el aprendizaje progresivo, la satisfacción de haber completado correctamente una tarea, de haberlo hecho por sí mismo y de recibir reconocimiento por ello. Se recomienda el trabajo en pequeños grupos para evaluar sus destrezas previas, determinar su nivel de competencia, planificar las sesiones de trabajo, llevar un estrecho seguimiento de los progresos del niño, ajustar el programa a su desempeño particular y, finalmente, apreciar el índice de efectividad de la enseñanza impartida. El trabajo grupal es un complemento que busca brindar oportunidades de intercambio y desarrollo afectivo-social, y una ocasión para ejercitar contenidos académicos tratados en el trabajo individual.

Los cuatro fascículos siguientes incluyen la propuesta de enseñanza específica para cada una de las cuatro áreas preacadémicas contempladas en el modelo: Motricidad fina, Discriminación sensorial, Número y Lenguaje. Y el último título complementa esta colección, ofreciendo una guía de actividades sencillas y bien organizadas que permitirá explorar las posibilidades de desarrollo y disfrute estético que ofrece la dramatización. Es probable que, en un futuro inmediato, esta propuesta se complemente con otras guías de actividades para niños pequeños.

Vale decir que aun cuando conocemos el consenso que existe al respecto, la selección de estas áreas ha respondido a su carácter instrumental para el desarrollo cognoscitivo y propiamente escolar. Así, son guías que pueden ser aprovechadas por padres, cuidadores, maestros y adultos que conviven o trabajan con niños pequeños, en contextos regulares de educación inicial, en programas alternativos de atención integral al niño y promoción de su desarrollo, y en entornos de educación especial.

¹ Ver la obra completa en Bijou, S. y Baer, D. (1990). *Psicología del desarrollo infantil. Teoría empírica y sistemática de la conducta*. México: Trillas. 3ª edición en español.

La comprensión temprana de las propiedades y funcionamiento del sistema numérico tiene lugar durante el período de la educación inicial. Mientras los niños se relacionan y juegan entre sí, manipulan objetos de diferentes tipos, desordenan, ordenan, hacen y rehacen grupos, reparten y comparan, desarrollan destrezas que van acercándolos progresivamente al concepto de número. De hecho, este acercamiento —junto al desarrollo de las habilidades motrices, perceptivas, del lenguaje y la comunicación— es una de las metas educativas preacadémicas más relevantes de la educación en esta etapa.

Junto con la publicación de las bases teóricas generales de nuestro modelo de enseñanza preescolar (en un fascículo de presentación) y de propuestas completas en otras áreas (en fascículos temáticos sobre motricidad, discriminación sensorial y lenguaje), presentamos en esta oportunidad una guía funcional en el área de número. Dos grandes cimientos lo hacen posible:

1. El estudio de las explicaciones teóricas de los psicólogos Sidney Bijou y Donald Baer² sobre el desarrollo infantil.
2. La investigación del modelo de integración de habilidades numéricas para la enseñanza temprana³.

² Bijou, S., y Baer, D. (1990). Ob. cit.

³ El modelo de integración de habilidades numéricas y sus supuestos generales están referidos en los siguientes trabajos:

- Baroody, A. (1986). Counting ability of moderate and mildly handicapped. *Children Education and Training of the Mentally Retarded*, 21, 289-300.
- Baroody, A. (1987). *Children's mathematical thinking: A developmental framework for preschool, primary and special education*. New York: Teacher College Press.
- Baroody, A. y Standifer, D. (1993). Addition and subtraction in the primary grades. En R.J. Jensen (Ed.). *Research ideas for the classroom. Early childhood mathematics* (pp. 72-102). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Baroody, A. y Wilkins, L. (2000). The development of informal counting, number and arithmetic skills and concepts. En J.V. Copley (Ed.). *Mathematics in the early years* (pp. 48-65). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Carpenter, T. y Moser, J. (1984). The acquisition of addition and subtraction concepts in grades one through three. *Journal of Research in Mathematics Education*, 19, 345-357.
- Clements, D. (1984). Training effects on the development and generalization of piagetian logical operations and knowledge of number. *Journal of Educational Psychology*, 76, 766-776.
- Clements, D. y Callahan, L. (1983). Number or pre-number foundational experiences for young children: Must we choose? *Arithmetic Teacher*, 31, 34-37.
- Fuson, K. (1988). *Children's counting and concepts of number*. New York: Springer-Verlag.
- Peña, P. (2001a). Revisión de estándares curriculares para la educación Matemática. Laboratorio Infantil. Instituto de Psicología. Universidad Central de Venezuela. Documento sin publicar.
- Peña, P. (2001b). Sentido del número: propuesta sobre la concepción de número o sentido numérico a ser considerada para su inserción en el currículo de número. Laboratorio Infantil. Instituto de Psicología. Universidad Central de Venezuela. Documento sin publicar.
- Resnick, L. (1982). Syntax and semantics in learning of subtract. En T. Carpenter, J. Moser y T. Romberg (Eds.). *Addition and subtraction: A cognitive perspective* (pp. 136-155). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

DE LA PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO INFANTIL

De las explicaciones ofrecidas por Bijou y Baer⁴ acerca del desarrollo infantil, tomamos muy especialmente el carácter único del educando y la posibilidad de individualizar la enseñanza según la historia, habilidades y modalidades de aprendizaje de los pequeños, para que puedan aprender efectivamente y experimentar el éxito: el aprendizaje progresivo, la satisfacción de haber completado una tarea, de haberlo hecho por sí mismos y de recibir reconocimiento por ello.

Todos estos aspectos adquieren especial importancia en la enseñanza del número y en la iniciación a la solución de problemas aritméticos. El acompañamiento individual al niño que cuenta objetos para responder *¿Cuántos hay?* o que resuelve una suma sencilla, debe orientarse a apoyar su forma de deducción particular, como un proceso explícito y observable, para enriquecerlo sustancialmente e ir evitando un acercamiento errático o azaroso a este tipo de situaciones. La enseñanza del número debe planificarse, aun en ambientes de atención temprana. Es posible proveer al niño pequeño de métodos efectivos y algoritmos para hacer operaciones y solucionar problemas, y así ir promoviendo el desarrollo de habilidades cognitivas⁵.

Recomendamos, entonces, en primera instancia, el trabajo en pequeños grupos, para evaluar las destrezas individuales previas, determinar niveles de competencia, planificar las sesiones de trabajo, llevar un estrecho seguimiento de los progresos de cada niño, ajustar el programa a sus desempeños particulares y, finalmente, apreciar el índice de efectividad de la enseñanza impartida. Pero, luego, reconociendo por supuesto al aula de educación inicial como un espacio de desarrollo afectivo y social, proponemos también el trabajo grupal como una oportunidad para ensayar los contenidos académicos ejercitados individualmente, y sobre todo, para promover la comunicación y el intercambio significativo entre los niños. Se trata de un modelo bien acabado que, vale decir, ha generado herramientas y orientaciones de gran utilidad en nuestros ambientes de educación temprana, pues resultan cónsonas con las intenciones fundamentales de los programas oficiales de la educación inicial y básica venezolana, y pueden enriquecerlos efectivamente.

DEL MODELO DE INTEGRACIÓN DE HABILIDADES NUMÉRICAS

Contando con el modelo general desarrollado, hacía falta definir un modelo más específico que sustentara de manera muy completa la enseñanza temprana del número. Para ello realizamos una investigación que permitió conocer tendencias y efectos de diferentes enfoques. Se trató de una investigación documental en la que se analizaron dos tipos de información. En primer lugar, trabajos publicados

- Richardson, K. (1999). *Developing number concepts. Counting, comparing and pattern*. Book One. Parsippany, N.J.: Dale Seymour Publications.
- Riley, M.; Greeno, J. y Heller, J. (1983). Development of children's problem-solving ability in arithmetic. En H. Ginsburg (Ed.). *The development of mathematical thinking* (pp. 153-196). New York: Academic Press.

⁴ Bijou, S., y Baer, D. (1990). Ob. cit.

⁵ Ibidem.

en revistas especializadas (referidos en la nota a pie de página, número 3) y en segundo lugar, documentos de referencia sobre estándares de enseñanza en el área⁶. Los resultados de este trabajo señalaron los beneficios de un abordaje basado en la integración de habilidades numéricas⁷ y esta guía, entonces, es una propuesta práctica en este sentido.

El modelo sugiere la enseñanza temprana de la destreza de contar, como habilidad central, para luego ir integrando otras habilidades numéricas: dominio de la sucesión de términos o palabras numéricas (uno, dos, tres...), contar hacia adelante y hacia atrás, lograr correspondencia uno a uno, establecer relaciones *mayor que*, *menor que*, *igual a*, establecer relaciones *cantidad-cantidad*, *numeral-numeral*, *numeral-nombre del numeral*, composición y descomposición de números expresado en la *relación parte-todo*, uso de estrategias informales para resolver problemas de adición y sustracción, e incluso, llegar a efectuar adiciones y sustracciones aplicando el algoritmo correspondiente. Peña preparó un esquema que resume el sentido de la propuesta:

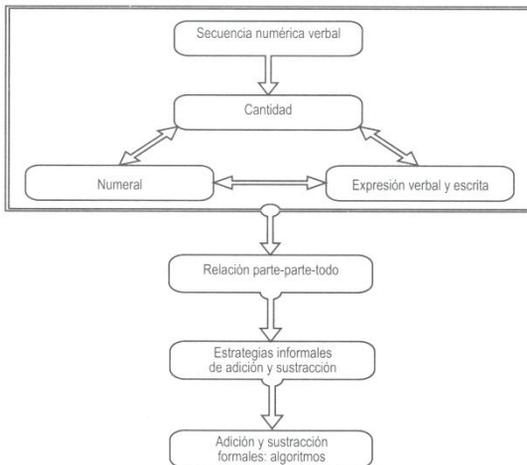


Figura 1: Esquema del Modelo de Integración de Habilidades Numéricas (Peña, 2001b)

⁶ Los estándares considerados en el análisis fueron:

- California State Board of Education (1997). *Mathematics content standards for California Public Schools* [En red] Disponible en: <http://www.cde.ca.gov/re/pn/fd/documents/math-std.pdf>. Recuperado: 08/07/06.
- Ministerio de Educación (1992). *Guía práctica para niños preescolares*. Tomo I. Caracas, Venezuela.
- Ministerio de Educación (1997). *Currículo básico nacional. Programa de estudio de Educación Básica. Primera etapa. Primer grado*. Caracas, Venezuela.
- Mississippi Department of Education (2000). *Mississippi mathematics framework* [En red] Disponible en: <http://www.mde.k12.ms.us/acad/id/curriculum/math/mathframe.htm>. Recuperado: 08/07/06.
- National Council for Teachers of Mathematics (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

⁷ Peña, P. (2001a;b). Ob. cit.

LA GUÍA FUNCIONAL VISTA DE CERCA: SU LÓGICA

El contenido de la guía está dividido en *subáreas*, definidas por lo que sería la *destreza general por desarrollar*. El orden de presentación de las subáreas está determinado por su dificultad —siguiendo un orden determinado lógicamente— para que su enseñanza pueda planificarse desde la destreza general más sencilla hasta la más compleja. Es necesario mencionar que existe una relación tan estrecha entre las subáreas que impide asumir un orden jerárquico definitivo entre ellas.

En esta guía, cada *subárea* va precedida de una presentación, información útil para comprender su importancia y significado. Cada una de las *metas* que se proponen en cada *subárea* sugiere *tareas* que facilitan la enseñanza y aprendizaje de *destrezas más específicas*, también según su dificultad. En este caso, el orden de actividades del programa se ha definido a través del análisis cuidadoso de las tareas y de procesos de validación empírica y social, algunos de los cuales fueron comentados en párrafos anteriores. Sin embargo, aun así, puede que el orden sugerido de *metas* y *tareas* no sea el mejor para todos los niños. La observación sistemática del trabajo de cada alumno es fundamental al momento de determinar cuándo se puede saltar u omitir una tarea o actividad o, por el contrario, cuándo habrá que retroceder a tareas previamente realizadas, añadir actividades o repetirlas con indicaciones y materiales diferentes, o bien subdividir las tareas o actividades más simples. Las decisiones finales de cuáles subáreas, metas y tareas planificar (y cómo hacerlo) están delegadas —en última instancia— al docente, quien deberá considerar en cada caso su conocimiento de la guía y las características de los aprendices (que también pudieran ser niños y adultos con necesidades educativas especiales).

Lo que proponemos, finalmente, son dos tareas: en primer lugar, atender los requisitos de cada conducta y la dificultad progresiva de las actividades que se proponen y, en segundo lugar, aceptar que es posible usar este material de forma flexible, haciendo modificaciones, añadiendo o eliminando actividades cuando se juzgue conveniente.

LA GUÍA FUNCIONAL VISTA DE CERCA: SU CONTENIDO

Las subáreas de la Guía Funcional de Número son: Contar, Números, Patrones, Adición y Sustracción. Cada subárea, a su vez, incluye la definición de metas y tareas para dominarla.

Con el fin de facilitar la lectura y uso de la guía, hemos dispuesto de una página —máximo dos— por tarea. Cada página se identifica con el nombre de la subárea, la meta y la tarea en cuestión, y lleva incluidas las siguientes secciones: *Actividad/procedimiento*, *Recursos*, *Evaluación*, *Observaciones* y *Para trabajar en grupo*. En muchos casos, cuando la descripción de las tareas lo permite, hay también un espacio en blanco que puede ser usado para hacer anotaciones u observaciones relativas a cada ejercicio.

- En la columna *Actividad/procedimiento* se enuncia la tarea y se detalla el procedimiento sugerido para llevarla a cabo. Se ofrece información sobre las instrucciones y la posibilidad de ilustrarla.

- En *Recursos* se describen los materiales necesarios para la tarea, con información muy concreta sobre cantidad, tamaños y sus características generales. Puede incluir ilustraciones. En esta guía, específicamente, proponemos atender bien este renglón. Es importante que el diseño del material no haga más complejas las tareas, sino que, por el contrario, asegure su comprensión por parte del niño que aprende. Así que, aunque las sugerencias sobre los recursos a utilizar en cada meta se derivan de bibliografía, reportes de investigación y reportes de experiencia acumulada en el Aula Experimental, proponemos al docente analizar especialmente los resultados de su uso y modificarlos cuando y como lo considere apropiado.
- Bajo el rótulo de *Evaluación* se especifican los criterios mínimos necesarios para considerar el logro de la tarea. Se incluyen criterios de calidad y cantidad: los primeros, casi siempre orientados a *cómo* se realizó la tarea, y los segundos, a *cuántas veces* se logró adecuadamente o en qué proporción se obtuvo éxito.
- La sección *Observaciones* contiene sugerencias adicionales en torno a la planificación y conducción de la actividad. También se llama la atención sobre el manejo de ciertos recursos.
- Y, finalmente, la columna *Para trabajar en grupo* incluye propuestas de actividades grupales, redactadas de manera sencilla, para promover la transferencia de las habilidades o destrezas contempladas en cada tarea.

USO DE LA GUÍA FUNCIONAL

Como comentamos al inicio, el trabajo propuesto es, principalmente, de corte individual. Persigue la planificación y ejercitación sistemática de objetivos exactos

y precisos. Sin embargo, junto a estos planteamientos aparece con frecuencia la recomendación de aprovechar sesiones de trabajo grupal, en las cuales los niños pueden practicar libremente la destreza aprendida y comprender sus diferentes aplicaciones; allí escuchan y son escuchados, ven y a la vez sirven de modelos.

Así, la utilización de esta guía tiene dos posibilidades:

- La primera sugiere un trabajo en mesa, en grupos pequeños, en el cual cada uno de los niños cuenta con su propio material y se concentra en una tarea específica. Es un momento de la rutina diaria que exige disposición y un ambiente tranquilo. La planificación de qué enseñar y cómo enseñarlo dependerá de las destrezas de cada niño, que pueden indagarse cada cierto tiempo, tras una evaluación. Lo ideal es llevar un registro de los resultados de cada sesión, a tomar en cuenta para las siguientes. Este programa es la referencia directa para obtener ideas sobre cuál situación de enseñanza-aprendizaje planificar, antes de cuál, cómo hacerlo y cómo evaluar sus resultados.
- La segunda posibilidad refiere un trabajo en grupos más grandes, en momentos de la rutina menos estructurados, con el propósito de que los niños puedan practicar sus aprendizajes "en contexto".

De cualquier manera, la intención es que cada docente o cuidador se apropie de este material como una herramienta de trabajo real y encuentre sus bondades a partir de la experiencia concreta. Hemos dicho que es una guía *funcional* y toca hacer énfasis en este término: es funcional porque se ha concebido como una herramienta orientadora sobre *qué* y *cómo enseñar*, pero también porque permite ajustarse —momento a momento— a las necesidades cambiantes del niño y las decisiones del docente.

GUÍA FUNCIONAL DE NÚMERO

Contar es una de las habilidades numéricas que más pronto se desarrolla en los niños y que más se asocia con el desarrollo aritmético temprano⁸. Para acompañar estos logros es necesario ofrecer oportunidades de trabajar efectivamente en tres tareas:

- La recitación verbal de la secuencia numérica.
- La correspondencia uno a uno entre cada elemento que se cuenta y el enunciado de cada numeral, expresada en el movimiento o señalamiento del objeto a medida que se cuenta.
- La repetición del último numeral después de haber contado todos los objetos, luego de la pregunta *¿Cuántos hay?*, representando al conjunto como un todo, es decir, al cardinal del conjunto.

En palabras más sencillas, podemos decir que los niños saben *contar* cuando:

- Pueden recitar los números de memoria, en secuencia, sin contar nada específico: uno, dos, tres, cuatro...
- Pueden, por ejemplo, ir pasando objetos de un envase a otro, uno por uno, a medida que los van contando
- Pueden responder correctamente a la pregunta *¿Cuántos hay?*, una vez que ha terminado de contar.

Por eso, en esta guía la subárea *contar* contempla sugerencias para que puedas facilitar estos aprendizajes entre los pequeños que asisten a tu aula.

⁸ Ver los trabajos de:

- McEvoy, J. (1989). From counting to arithmetic: The development of early number skill. *The Quarterly Journal of the National Council for Special Education*, 16, 107-114.
- Baroody, A.J. y Wilkins, J. (2000). The development of informal counting, number and arithmetical skills and concepts. En J.V. Copley (Ed.). *Mathematics in the early years* (pp. 48-65). Reston, VA, EEUU: National Council of Teachers of Mathematics.

SUBÁREA: CONTAR

A

META: RECITAR NUMERALES

A.1

TAREA: Recitar los numerales en orden creciente del 1 al 20

A.1.1

20

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO**RECURSOS****EVALUACIÓN****OBSERVACIONES**

Regularmente, se enseña a recitar los numerales en secuencia, haciendo que los niños la repitan varias veces: numeral por numeral. Así que cuando trabajes esta tarea, puedes pedir a tu alumno que los recite después de ti, pero al final de cada sesión haz que los recite sin ningún tipo de apoyo o ayuda.

El niño debe recitar correctamente la secuencia de numerales desde el 1 hasta el 20 sin tu ayuda, y sin omitir o repetir ninguno.

Planifica primero la actividad, del 1 al 5 o al 10. Luego, una vez que los niños logren recitarla sin errores, planificala hasta el 20.

- Puedes grabar la secuencia, nombrando rítmicamente, con voz clara y nítida, cada uno de los numerales en orden creciente: del 1 al 10 (o al 20, según lo necesites). Invita a los niños a escucharla y a repetirla en voz alta, al compás de la grabación. Prueba hacerlo marcando especialmente el ritmo: acompaña el enunciado de cada numeral con palmadas o toques de algún instrumento sonoro (una pandereta, una maraca o, incluso, un sonajero de chapitas).
- En las horas de trabajo libre o los recreos pueden cantar y bailar al son de melodías que incluyan —de alguna forma— la secuencia de los números en orden creciente.
- Jueguen al escondite y procura que todos los niños tengan oportunidad de contar en voz alta, mientras el resto se oculta.
- Sácale partido a la organización de juegos en equipos y pide a sus integrantes que se enumeren a sí mismos, en orden.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

META: RECITAR LOS NUMERALES

TAREA: Recitar los numerales en orden decreciente del 20 al 1

A.1.2

A.1

A

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
<p>El procedimiento que se sugiere para esta actividad es idéntico al anterior. Lo que cambia es el orden de los numerales. En la tarea anterior se propone el trabajo de la secuencia en orden creciente y, aquí, en el orden inverso: del 10 al 1 —o del 20 al 1, según sea el caso. Aunque lo ayudes inicialmente, procura siempre que al final de la actividad el niño los recite de manera independiente.</p>		<p>El niño debe recitar correctamente la secuencia de numerales desde el 20 hasta el 1 sin tu ayuda, y sin omitir o repetir ninguno.</p>	<p>Como en el caso anterior, puedes evaluar la tarea en dos momentos: primero desde el 10 (o desde el 5) hasta el 1. Y, luego, una vez que los niños logren recitarla sin errores, planifícala y evalúala desde el 20.</p>

▶ 21

PARA TRABAJAR EN GRUPO

- Dispón de grabaciones para que las escuchen varias veces. Como se comenta en la tarea anterior, hay canciones que ayudan a contar y memorizar el orden de los numerales. Si se trata de contar "al revés", por ejemplo, puedes cantar con tus pequeños una melodía tradicional mexicana, muy conocida en Latinoamérica y España, que suele resultar divertida porque trae versos inesperados. Se llama "Los diez perritos" y su letra se incluye en el anexo I.
- Pero hay también cuentos. Léelos y disfruten, con cada página, la aparición de numeral menor al anterior. ¿Una sugerencia?: "Faltan 10 minutos para dormir" de Peggy Rathman, publicado por Ediciones Ekaré, en Caracas, en 2003.

SUBÁREA: CONTAR**META: DETERMINAR LA NUMEROSIDAD DE UNA COLECCIÓN DE OBJETOS O FIGURAS**

A

TAREA: Contar hasta 20 objetos concretos, enunciando el numeral a la vez que se pasa el objeto de un lado a otro

A.2

A.2.1

22

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO**RECURSOS****EVALUACIÓN****OBSERVACIONES**

Para demostrar cómo se hace esta tarea, toma la cartulina y arregla tres objetos en su lado izquierdo, en forma de columna. Pídele al niño que vaya pasando los objetos al lado derecho, uno a uno, mientras los cuenta en voz alta. Cuida que coordine el movimiento del objeto con el nombre del número.

Si lo crees necesario, demuéstrale cómo se hace. Toma el primer objeto y, mientras lo pasas al lado derecho, di en voz alta: "uno". Toma el segundo y di "dos", mientras lo pasas al otro lado. Haz lo mismo con el tercero.

Cartulinas o tableros de, aproximadamente, 40 cm de largo por 30 cm de ancho, divididos en dos partes por una raya vertical.

Objetos pequeños pero fácilmente manipulables, como botones, fichas de colores o juguetes de piñata (evita en lo posible el material que "ruede" o se pueda desplazar en el tablero, como algunas semillas o algunas metras).

El niño debe pasar los objetos, uno a uno, de un lado a otro de la cartulina, coordinando cada movimiento con el nombre del numeral que corresponda, sin omitir o repetir ninguno.

En el procedimiento te pedimos colocar los objetos en forma de columna. Pero, una vez que los niños logren terminar la tarea exitosamente con determinada cantidad de objetos, puedes repetir el ejercicio disponiendo esa misma cantidad de manera diferente sobre uno de los lados del tablero: en forma circular o en completo desorden, por ejemplo.

Planifica inicialmente la tarea con tres objetos y aumenta progresivamente la cantidad hasta llegar a 10. Cuando lo hayan logrado, aumenta la cantidad, hasta que consigan pasar 20 objetos, según el criterio de evaluación señalado.

- Diseñen su propia "caja para contar". Consigue una caja de herramientas con muchos compartimientos de varios tamaños. Proponles coleccionar objetos del mismo tipo y guardarlos en ella, en forma ordenada. Procura que sean objetos pequeños (para que quepan —al menos— 20 o 25 en cada compartimiento) y manipulables: botones de 1 o 2 cm de diámetro, tapas plásticas de botellas desechables (de agua mineral o refrescos), fichas de jugar cartas, caracoles y conchas de mar, creyones gastados y mínimos (de los que ya no se pueden usar para pintar). Aprovecha los paseos al aire libre para enriquecer la colección. Decidan qué cosas pueden llevarse para guardar en la caja. A los pequeños les gusta contar cosas que ellos mismos han encontrado: son como tesoros.

- Con grupos pequeños, puedes probar estas dos actividades⁹:

1. Para la primera, necesitarás un xilófono (o cualquier otro instrumento) y una buena cantidad de objetos (calcula un mínimo de 10 por cada niño). Sentados en círculo, coloca los objetos en el centro del grupo. Diles que van a practicar contando juntos hasta un determinado número (por ejemplo, hasta cuatro) y que todos deberán ir tomando —uno a uno— los objetos hasta llegar a la cantidad indicada. Pídeles que lo hagan al mismo tiempo que suenan el xilófono: una nota, un objeto, una nota, un objeto... Al llegar al número indicado, pídeles que los cuenten nuevamente. Celebren los logros. Para indicar que ha finalizado el ejercicio, puedes tocar una nota diferente o una melodía y pedirles que vuelvan los objetos al centro del círculo. Repite la actividad varias veces, seleccionando otros números.

2. Para la segunda actividad necesitarán objetos para contar y algunos envases para meterlos, a medida que los cuentan. Pueden utilizar recipientes plásticos como los de margarina. Asegúrate de tener un envase por niño participante.

Entrega los materiales a cada alumno: una buena cantidad de objetos para todos (entre 1 y 20, según decidas) y un envase. Pídeles introducir en él una cantidad determinada, contándolos contigo, uno a uno, al tiempo que los van metiendo. Cuando lleguen a la cantidad seleccionada, pídeles que volteen el recipiente y que cuenten de nuevo sus objetos. Repite la actividad tantas veces como quieras, con cantidades diferentes.

⁹ Richardson, K. (1999). *Developing number concepts. Counting, comparing and pattern*. Parsippany, New Jersey, EE UU: Dale Seymour Publications.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

META: DETERMINAR LA NUMEROSIDAD DE UNA COLECCIÓN DE OBJETOS O FIGURAS

TAREA: Contar hasta 20 figuras impresas, enunciando el numeral mientras se señala cada figura

A.2

A

A.2.2

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
<p>Esta tarea tiene el mismo propósito que la anterior, pero varía en el tipo de material que se utiliza. Aquí se trata de contar figuras de objetos impresas en hojas, láminas o tarjetas.</p> <p>Las instrucciones son básicamente las mismas: ir contando las figuras en voz alta, una a una, mientras se van señalando. Si ves que al principio hace falta, entrégale al niño un lápiz de color para que vaya tachando cada figura, mientras la va contando. Cuando trabajes con grupos de figuras en desorden, animalo a empezar desde cualquier punto, sin repetir ni omitir ninguno.</p>	<p>Hojas, láminas o tarjetas que muestren:</p> <ol style="list-style-type: none"> Diferentes cantidades de figuras de objetos. Dispuestos en diferentes formas: en columnas, de manera circular o en completo desorden. 	<p>El niño debe contar las figuras, una a una y en voz alta, mientras las va señalando, sin omitir o repetir ninguna.</p>	<p>Comienza por planificar la tarea con, por ejemplo, tres figuras, y aumenta progresivamente la cantidad hasta llegar a 10. Cuando lo hayan logrado, planificala con más figuras, hasta que consigan contar 20 figuras, sin errores de omisión o repetición. También puede considerarse el uso de otro tipo de materiales. Por ejemplo, algunos proponen la tarea de contar puntos arreglados como en las caras de los dados y según determinados patrones.</p>

▶ 23

PARA TRABAJAR EN GRUPO

Encárgate de tener juegos de mesa que tengan tableros atractivos: de esos en que se define el recorrido de las fichas, a través de casillas de colores. "El juego de la oca" es un buen ejemplo: el camino de los jugadores está repleto de figuritas de animales y otros objetos. Animalos a jugar en parejas, tríos o cuartetos. Haz que todos estén muy pendientes de la cuenta, a medida que mueven las fichas sobre el tablero, casilla por casilla. Juega tú también y hazles trampa. Ríanse con los errores y corrijalos juntos. Ofréceles un dado para que cuenten repetidas veces del 1 al 6. Para que cuenten hasta 12, necesitarán dos.

SUBÁREA: CONTAR

A

META: DETERMINAR LA NUMEROSIDAD DE UNA COLECCIÓN DE OBJETOS O FIGURAS

A.2

TAREA: Contar hasta 20 objetos (o figuras impresas) y responder inmediatamente a la pregunta: ¿Cuántos hay?

A.2.3

24

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO

RECURSOS

EVALUACIÓN

OBSERVACIONES

Espera que los niños hayan tenido muchas oportunidades de contar objetos concretos, figuras de objetos, en horas de trabajo académico y en ratos de juego. Prepara entonces los materiales para otro ejercicio de contar (tal como se propone en las tareas anteriores, A.2.1 y A.2.2) y agrega esta vez la pregunta final.

Utiliza los mismos recursos descritos en A.2.1 y A.2.2, o cualquier otro material que consideres apropiado para contar.

La tarea se logra cuando el niño cuenta adecuadamente cada uno de los objetos o figuras, sin omitir o repetir ninguno, y contesta adecuadamente a la pregunta final: *¿Cuántos hay?* con el último numeral.

Comienza por evaluar la tarea con, por ejemplo, 5 objetos y aumenta progresivamente la cantidad hasta llegar a 20.

- En la rutina preescolar se dan innumerables oportunidades para contar y determinar cuántos objetos o figuras hay... cuentas de colores en los collares recién fabricados, tacos en las torres altísimas acabadas de construir, figuras en un juego de memoria. Anima a los niños a contar y comparar los resultados: *¿Cuántos tienes tú? ¿Y cuántos tengo yo? ¿Cuántos hay aquí? ¿Y cuántos allá? ¿Cuántos de color azul? ¿Y cuántos de otro color?*

- Hagan ejercicios en grupos, sentados en semicírculos, de manera que todos vean bien los materiales. Prepara formatos en hojas tamaño carta, con grandes puntos de color oscuro, dispuestos como en las caras de los dados.

Escoge una hoja al azar y colócala en el centro. Cuenten en conjunto los puntos y uno a uno ve tapándolos con fichas redondas o chapitas (también puedes pedirle a un "asistente" que lo haga por ti). Haz la pregunta al final: *¿Cuántos hay?* Cambia la hoja y repite la tarea.

Cuando hayan hecho el ejercicio varias veces, invierte el orden: animalos a decir el cardinal sin contar. Preséntales las hojas y pregunta de una vez: *¿Cuántos hay?* Chequeen las respuestas contando los puntos. Aplauda los aciertos.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

META: DETERMINAR LA NUMEROSIDAD DE UNA COLECCIÓN DE OBJETOS O FIGURAS

TAREA: Identificar el conjunto de objetos o figuras que se corresponde con un numeral dado (entre 1 y 20), ambos inclusive

A.2.4

A.2

A

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
<p>Arregla en la mesa frente al niño, diferentes grupos de objetos que varíen entre sí, por su cantidad. Por ejemplo, coloca un grupito de tres objetos, uno de seis y uno de diez. También puedes utilizar tarjetas con grupos de figuras. Pregúntale seguidamente: <i>¿Cuál de estos grupos tiene (tres) objetos?</i> Recuerda que los niños suelen tomarse su tiempo: para responder tienen que contar.</p> <p>Una vez que lo haya logrado, repite la pregunta, variando la cantidad indicada, para que tenga oportunidad de señalar cada grupo, según corresponda.</p>	<p>Objetos pequeños pero fácilmente manipulables, como botones, fichas de colores o juguetes de piñata.</p> <p>Hojas, láminas o tarjetas que muestren diferentes cantidades de figuras.</p>	<p>El niño debe señalar el grupo de objetos (o figuras) que corresponde al numeral que le has indicado en la instrucción.</p>	<p>Comienza planificando la tarea con grupos de entre 1 y 10 objetos (o figuras). Aumenta progresivamente las cantidades hasta llegar a 20.</p> <p>Si han elaborado entre todos la "caja para contar" sugerida en las actividades grupales de la tarea A.2.1, procura utilizar aquí este material. A los niños les gusta utilizar los recursos que ellos mismos han diseñado.</p>

Con la destreza de contar, los niños deben ir conociendo los *numerales* y su significado. Deben ir desarrollando lo que se conoce como *dominio de la sucesión de términos o palabras numéricas* a través de tareas que les permitan establecer relaciones entre cantidades y números, ordenar, comparar mayor y menor, manejar posiciones de orden (primero, segundo, tercero...). Para ilustrarlo, el esquema elaborado por Peña¹⁰ lo deja en claro: con la habilidad de contar, es necesario enseñar la noción de cantidad y su referencia en los *numerales* (incluyendo su expresión verbal y escrita). A continuación una sección de esta figura.

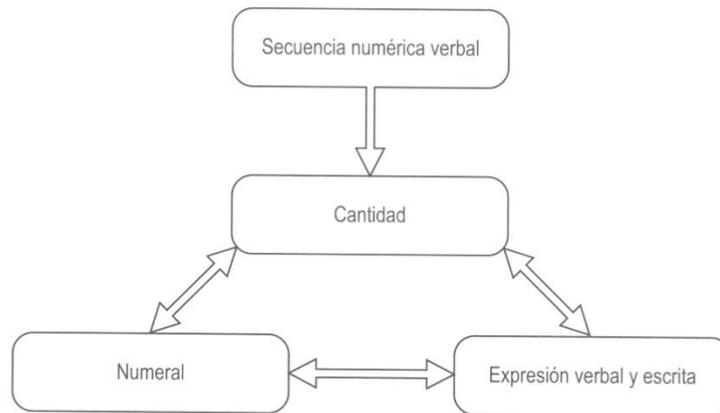


Figura 2: Esquema del Modelo de Integración de Habilidades Numéricas (fragmento).
(Peña, 2001b)

¹⁰ Peña, P. (2001b). Sentido del número: propuesta sobre la concepción de número o sentido numérico a ser considerada para su inserción en el currículo de número. Laboratorio Infantil, Instituto de Psicología, Universidad Central de Venezuela. Documento sin publicar. El gráfico completo está disponible en la introducción.

META: RECONOCER NUMERALES**TAREA: Aparear numerales****B.1****B****B.1.1****ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO****RECURSOS****EVALUACIÓN****OBSERVACIONES****▶ 27**

Escoge las tarjetas de los numerales seleccionados para la sesión. Prepara la cartulina colocando una tarjeta en cada uno de sus recuadros superiores. Puedes hacerlo en secuencia (1, 2, 3 y 4) o en desorden (1, 4, 3 y 2).

Luego, entrégale al niño el segundo juego de tarjetas con numerales y pídele que las coloque debajo de su igual.

Si lo prefieres, muéstrale primero cómo se hace y luego asignale el trabajo.

Material diverso que pueda servir como estructura de referencia para aparear. Puedes usar cosas como:

Formatos de cartulina, con tres (o más) columnas, cada una identificada con un ejemplo de los numerales seleccionados.

Dos juegos de tarjetas con numerales impresos, del 1 al 20.

La tarea se logra si el niño coloca cada tarjeta debajo del numeral correspondiente.

Comienza planificando el trabajo con numerales entre 1 y 5. Luego continúa hasta que el niño logre aparear las tarjetas de todos los numerales, del 1 al 20. No es necesario, sin embargo, que planifiques la tarea aumentando el número de elementos de uno en uno. Puedes hacerlo de cinco en cinco o como lo consideres adecuado.

Prepara las tarjetas para aparear, con numerales en diferentes formatos: que varíen en su tipografía, tamaño y color.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

- Proponles hacer un "álbum de números". Para ello, consigue un *block* de hojas blancas y rotula, en la parte superior de cada hoja, un numeral. Utiliza una página por cada número, entre el 1 y el 20. Pídeles que busquen numerales en revistas viejas, folletos, catálogos o encartados, y que los recorten. Sugiereles buscar numerales pequeños, grandes, de distintos colores. Incluso, puedes aprovechar alguna de las sesiones de arte para decorar numerales con escarcha, lentejuelas o cualquier otro material llamativo. Ve guardando todos los hallazgos y creaciones en sobres o cajitas. Dispón de un lugar especial para ello. Luego, cuando hayan recopilado bastantes, destina un rato a pegar los numerales en el álbum: en la página del número 1, van todos los números 1. En la del 2, todos los números 2, y así sucesivamente. También puedes ir llenando el álbum, en la medida en que traen los números recortados y elaborados por ellos, todas las mañanas, al llegar al salón, durante una semana completa.
- Utiliza el álbum para contar en grupo. A medida que cuentan, ve mostrando sus páginas. Si se trata de contar en orden decreciente, empieza desde la última página hasta llegar a la primera.
- En las áreas de juego libre o dramatización, pon a disposición de los niños juguetes que contengan números: calculadoras, máquinas registradoras, máquinas de escribir, cartas de póquer, dinero de mentira (billetes y monedas para jugar), sellitos y calcomanías de números. Animalos a utilizarlos para jugar con ellos.

SUBÁREA: NUMERALES

B

META: RECONOCER NUMERALES

B.1

TAREA: Identificar numerales

B.1.2

28

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO

RECURSOS

EVALUACIÓN

OBSERVACIONES

Coloca las tarjetas frente al niño. Pídele que te vaya señalando los números que le nombras. Luego, cambia de estrategia, y pídele que los nombre, cuando tú se los señales.

En la misma sesión, procura pedirle que señale y nombre cada numeral en, al menos, dos oportunidades.

Tarjetas con numerales impresos, del 1 al 20.

El niño deberá señalar y nombrar correctamente el numeral solicitado en todas las oportunidades que se les ha indicado.

Selecciona para cada sesión un grupo pequeño de números. Comienza, por ejemplo, planificando el trabajo con numerales entre 1 y 5, y continúa la planificación hasta que el niño logre identificar todos los números del 1 al 20.

Inventa el nombre de un juego en el cual dos equipos compitan por el reconocimiento veloz de los numerales. Puede ser, por ejemplo, "El juego de los números rápidos". Utiliza las mismas tarjetas de numerales impresos que has utilizado en B.1.1. y en esta tarea. Colócalas, sin orden alguno, en el suelo, boca arriba y dejando 30 o 40 cm de distancia entre sí. Ayúdalos a conformar dos equipos y pídeles que se formen en dos filas, a unos pocos metros de las tarjetas. Los primeros de la fila deben esperar tu instrucción y salir corriendo hasta las tarjetas para recoger el número que les has pedido. El equipo que más tarjetas recoja, gana.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

META: RECONOCER NUMERALES

TAREA: Escribir numerales

B

B.1.3

B.1

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
<p>En esta actividad se sugieren dos procedimientos: escoge el que consideres adecuado para cada niño.</p> <p>El primer procedimiento consiste en entregarle una hoja impresa con los números en secuencia (del 1 al 20) y espacios para copiarlos.</p> <p>El segundo procedimiento es pedirles que los escriban, en hojas blancas, a medida que se los dictas, o que los escriban independientemente.</p>	<p>Hojas especialmente preparadas para copiar números. En el anexo II se sugiere un modelo.</p> <p>Hojas blancas y lápices.</p>	<p>Los números elaborados por los niños deben ser legibles y de trazo fluido, según tu juicio.</p>	<p>Selecciona para cada sesión un grupo pequeño de números y aumentalos progresivamente.</p>

▶ 29

PARA TRABAJAR EN GRUPO

- Asegúrate de brindarles oportunidades de escribir los números en grande, antes de pedirles que lo hagan con lápiz y papel. Invítalos a "trazar" números en cajas de arena, bandejas de harina o con tizas de colores, sobre una pizarra de buen tamaño. Si dispones de un patio que se pueda rayar, entrégales una tiza blanca y proponles jugar al "Avión". Haz que ellos lo diseñen y tracen los números en sus casillas. En el anexo III se incluye un modelo y las indicaciones generales sobre cómo se juega (¡aunque sabemos que es muy popular!).
- Jueguen al mercado o a las tiendas. Entrégales tarjetas blancas recortadas en papel o cartulina y sugiéreles ponerle precio a todos los productos. Haz que ellos mismos escriban los números y definan libremente las cantidades.
- Proponles analizar las características de los números y jueguen con las comparaciones. El 8, por ejemplo, se forma con dos círculos y puede servir para hacer el dibujo de un hombre, si le dibujamos las extremidades y los detalles de la cara. Prepara hojas blancas con números grandes (de 20 cm de altura) y pídeles que los decoren o los aprovechen para representar otras cosas. El 9 puede servir como una bomba amarrada a su cuerditita; el 1, como un asta para una bandera; el 2, un pato... y así sucesivamente. Deja que ellos inventen libremente y trabajen en sus creaciones.

SUBÁREA: NUMERALES

B

META: RECONOCER NUMERALES

B.1

TAREA: Escribir el número que falta en una secuencia

B.1.4

30

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO

RECURSOS

EVALUACIÓN

OBSERVACIONES

Ofréceles hojas que incluyan secuencias incompletas de números, con espacios en blanco para completarlas. Pídeles que lo hagan y luego te la enseñen.

Hojas que incluyan secuencias incompletas de números, con espacios en blanco para completarlas. El anexo IV muestra cómo prepararlas.

Se logra la tarea cuando el niño escribe correctamente el número faltante en la secuencia.

Puedes comenzar con series de números donde sólo falte un numeral. Si quieres, puedes incorporar, poco a poco, series en las cuales falten dos y hasta tres numerales.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

B.2.1

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
<p>Utiliza el formato de cartulina para colocar, en cada recuadro superior, grupos de objetos según las cantidades que hayas seleccionado para la sesión. Si, por ejemplo, vas a trabajar con cantidades del 1 al 5, coloca un objeto en el primero de los recuadros, luego coloca dos en el siguiente, luego tres, y así sucesivamente. Esto lo puedes hacer en secuencia (1, 2, 3, 4 y 5) o en desorden (1, 4, 3, 5 y 2).</p> <p>Entrégale al niño un grupo de objetos iguales o diferentes a los usados por ti y pídele que:</p> <p>(a) Primero cuente cuántos objetos hay en cada recuadro superior del formato y</p> <p>(b) Coloque la misma cantidad de objetos en el recuadro inferior.</p> <p>Si es necesario, muéstrale cómo se hace, pero luego deja que trabaje por su cuenta.</p> <p>También puedes cumplir esta actividad con las hojas impresas que se describen en <i>Recursos</i>.</p>	<p>Formatos de cartulina, con cinco (o menos) columnas, cada una identificada con un ejemplo de las cantidades seleccionadas.</p> <p>Objetos pequeños para contar (como los sugeridos en A.2.1).</p> <p>Hojas impresas en las cuales aparezcan pares de conjuntos equivalentes, dispuestos en dos columnas o de manera desordenada, para que el niño haga trazos de unión entre ellos.</p>	<p>El niño debe colocar, bajo cada cantidad de objetos, una cantidad equivalente (es decir, por ejemplo, tres objetos bajo el grupo de tres objetos; cuatro bajo el de cuatro).</p> <p>Trabajando con hojas impresas, el niño debe unir con un trazo los grupos de objetos de igual cantidad de elementos.</p>	<p>Como lo hemos sugerido varias veces, planifica primero el trabajo con cantidades entre 1 y 5 objetos. Ve aumentando las cantidades hasta que el niño logre aparear grupos de 20.</p> <p>A continuación, algunas recomendaciones para cuando trabajes con objetos:</p> <p>(a) Utiliza formatos de cartulina suficientemente grandes como para que las cantidades de objetos quepan en su recuadros con comodidad.</p> <p>(b) Antes de comenzar la actividad, asegúrate de contar con suficiente material. Esto es muy importante, pues si, por ejemplo, vas a trabajar con cantidades entre 15 y 20 ¡vas a necesitar 105 objetos para ti (15+16+17+18+19+20) y 105 para el niño!</p>

PARA TRABAJAR EN GRUPO

- Aprovecha cada oportunidad que tengas en grupo, para trabajar la noción de relación o correspondencia biunívoca. Haz que los niños sean tus asistentes a la hora de repartir los materiales y pídeles que te ayuden a hacerlo: una servilleta por niño, a la hora de la merienda; una tijera para cada uno, en actividades de arte. Promueve las actividades libres en este sentido: jueguen al café y las visitas, para que el anfitrión coloque una tacita y un plato frente a cada invitado.
- Atiende especialmente esas oportunidades que puedan representar un problema interesante para los pequeños: pídeles, por ejemplo, que repartan las cartas de un juego, de tal manera que todos tengan el mismo número de cartas al comenzar.
- Utiliza bandejas para hacer cubos de hielo, en actividades en las cuales haga falta repartir material pequeño. Por ejemplo, antes de comenzar a hacer collares o a decorar tarjetas de Navidad, pídeles colocar en cada "huequito" cantidades determinadas de cuentas o de lentejuelas, según el color.

SUBÁREA: NUMERALES**META: ESTABLECER RELACIONES ENTRE CANTIDADES DE OBJETOS (O FIGURAS) Y NUMERALES****B****TAREA: Establecer relaciones entre cantidades y numerales, con objetos o figuras impresas****B.2****B.2.2**

32 ◀ ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
<p>Coloca, en cada uno de los recuadros superiores, una cantidad determinada de objetos. Puedes colocar las cantidades en secuencia (9, 10, 11 y 12) o en desorden (12, 9, 10 y 11)</p> <p>Luego, entrega al niño un grupo de tarjetas de numerales (que correspondan con las cantidades seleccionadas para esta sesión) y pídele que:</p> <p>(a) Cuente, primero, cuántos objetos hay en cada recuadro superior del formato.</p> <p>(b) Luego, coloque debajo la tarjeta con el número que represente dicha cantidad.</p> <p>Para cumplir esta actividad puedes utilizar también hojas impresas, donde el niño una con un trazo la cantidad y el numeral que la representa.</p>	<p>Formatos de cartulina, con las columnas necesarias, cada una identificada con un ejemplo de las cantidades seleccionadas.</p> <p>Tarjetas con numerales impresos, entre el 1 y el 20.</p> <p>Objetos pequeños para contar.</p> <p>Hojas impresas en las cuales aparezcan, dispuestos en dos columnas, grupos de elementos y numerales, para unir con trazos.</p>	<p>El niño debe colocar, bajo cada cantidad, la tarjeta del numeral que representa dicha cantidad.</p>	<p>Como en algunos casos anteriores, planifica las sesiones por grupos de numerales. Empieza trabajando con cantidades de 1 a 5 elementos, y ve planificando, para las siguientes sesiones, cantidades mayores hasta que el niño logre trabajar con 20 objetos y su numeral.</p> <p>Una posible variante para esta tarea es utilizar hojas impresas con otro diseño. De un lado, en una columna, grupos de distintas cantidades de figuras. Del otro lado, espacios en blanco para que el niño escriba el número que corresponde a la cantidad de elementos de cada conjunto.</p>

Cuando jueguen al mercado o a las tiendas, dedícate a crear un ambiente verosímil y entretenido. Prepara estantes con varios de objetos de cada tipo y asegúrate de tener niños representando los dos roles: compradores y cajeros. Haz que los compradores tomen de los estantes cantidades determinadas del mismo "producto": dos cajas de cereal, cuatro de leche. Pídele al cajero que los cuente y entregue, a la salida del mercado, una tarjeta con el número que corresponda, como si fuera la factura.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
<p>Esta actividad se cumple exactamente como la anterior, pero esta vez eres tú quien coloca los numerales en los recuadros superiores del formato, y el niño quien coloca la cantidad de objetos que corresponde al numeral, en los recuadros inferiores.</p> <p>También puedes utilizar material impreso.</p>	<p>Formatos de cartulina, con las columnas necesarias, cada una identificada con un ejemplo de los numerales seleccionados.</p> <p>Tarjetas con numerales impresos, entre el 1 y el 20.</p> <p>Objetos pequeños para contar.</p> <p>Hojas impresas en las cuales aparezcan, dispuestos en dos columnas, grupos de elementos y numerales, para unir con trazos.</p>	<p>El niño debe colocar, bajo cada numeral, la cantidad de objetos que corresponda.</p>	▶ 33

PARA TRABAJAR EN GRUPO

Hay un juego muy común en las fiestas de los pequeños. Se llama "El rey ordena". En éste, un enviado del reino, va leyendo un pergamino con órdenes: *El rey ordena traer un par de zapatos rojos...* Luego de cada orden, los chicos corren por toda la piñata hasta que consiguen el objeto que solicita el rey. Sigue el enviado: *...un reloj de pulsera..., ...un llavero..., ...un ganchito de pelo color naranja...* Gana el niño que logre llevar hasta el enviado del reino, el mayor número de tesoros. Pues, aquí, puedes organizar otra versión. Prepara tu pergamino con órdenes que incluyan cantidades determinadas de objetos y prepara también las tarjetas de numerales que has usado en el trabajo académico. Ve diciendo, con voz grave y en tono de "mandato" (para dramatizar un poco): *El rey ordena traer cuatro creyones amarillos.* Muestra la tarjeta del numeral mientras das la instrucción. Sigue con otras cosas: *...tres tacos de madera..., ...ocho juguetes con ruedas...* Ve mostrando las tarjetas de cada orden y haz que los niños chequeen las cantidades al entregarte los tesoros. Puedes hacer equipos y anotar en una pizarra los logros de cada uno.

SUBÁREA: NUMERALES

META: ESTABLECER RELACIONES DE ORDEN ENTRE CANTIDADES DE OBJETOS (O FIGURAS) Y NUMERALES

B

B.3

TAREA: Señalar el conjunto de objetos (o figuras impresas) que tiene más o menos elementos

B.3.1

34	ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
	<p>Dispón sobre la mesa grupos de diferentes cantidades de objetos. Procura colocarlos con distancias bien definidas entre sí (15 o 20 cm), de manera que las cantidades no puedan alterarse. Pide al niño que señale el que tiene más —o menos— elementos. Reorganiza los grupos de objetos y repregunta al menos en dos oportunidades para cada caso.</p> <p>En esta tarea también puedes trabajar con material impreso, luego de trabajar con objetos.</p>	<p>Objetos pequeños para contar, de los mismos que has utilizado en las tareas anteriores.</p> <p>Hojas o láminas que contengan conjuntos de diferentes cantidades de figuras.</p>	<p>El niño debe señalar correctamente, en cada intento, el conjunto que contiene la mayor —o menor, según el caso— cantidad de objetos (o figuras).</p>	

- Esconde objetos de un mismo tipo por todo el salón. Trata de que sean objetos fácilmente reconocibles (botones grandes de colores brillantes, por ejemplo). Organiza a los niños en cuatro o cinco equipos pequeños (tríos o cuartetos). Asigne un color a cada equipo y, si quieres, ponles un brazalete de papel para identificar a los miembros de cada equipo, según el color que les corresponda. Prepara cajas o recipientes marcados con los mismos colores y colócalos, bien alineados, sobre una mesa. Dedicáte a producir un ambiente como el de los concursos televisivos. Explícales bien: después de la orden de *¡preparados, listos, fuera!*, cada grupo tiene buscar tantos botones como sea posible y colocarlos en la caja del color del equipo. Ayúdate con un silbato para indicar el inicio del juego. También puedes cronometrar el tiempo.

Al final, compara todas las cajas y ayúdalos a identificar cuál de ellas contiene más botones. Gana el equipo de este color.

- En el área de arte, proponles hacer un *collage* o composición con diversos objetos: palillos, semillitas, hojas naturales pequeñas, piezas recortadas de cartulina de colores. Una vez que hayan terminado, animalos a comparar los trabajos, identificando con ellos los diferentes estilos y destacando las cantidades de material utilizado en cada obra de arte: *Para representar un árbol, se utilizó aquí la mayor cantidad de hojitas... Gabriela usó más palillos que nadie, para hacer esta carretera...*
- Aprovecha las sesiones de lectura en grupo para analizar las características de las ilustraciones de los cuentos. Invita a tus alumnos a observar los dibujos y analizar cuántos objetos hay en ellos. Hazles preguntas, como por ejemplo, *¿Qué más hay en esta página? ¿Flores o abejas?*

Escoge bien los libros antes de trabajar; selecciona aquellos de dibujos amplios y llamativos.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

META: ESTABLECER RELACIONES DE ORDEN ENTRE CANTIDADES DE OBJETOS (O FIGURAS) Y NUMERALES

TAREA: Seleccionar conjuntos de objetos (o figuras) mayores o menores que un numeral dado

B

B.3

B.3.2

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO

RECURSOS

EVALUACIÓN

OBSERVACIONES

▶ 35

Presenta tres agrupaciones de objetos. Por ejemplo, grupos de tres, seis y ocho objetos. Muéstrale al niño una tarjeta con un numeral (el 5) y pídele que señale el conjunto que tiene *más de cinco* elementos.

Objetos pequeños para contar (o láminas con figuras de objetos).

Tarjetas con numerales impresos, entre el 1 y el 20.

La tarea la logra cuando el niño señala las cantidades de objetos mayores (o menores) al numeral dado.

Planifica esta tarea en diferentes sesiones, hasta que el niño alcance a comparar cantidades y numerales del 1 al 20.

Repite la actividad con distintos grupos de objetos y numerales, para que señale los grupos que tienen menos elementos que los numerales dados.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

SUBÁREA: NUMERALES

META: ESTABLECER RELACIONES DE ORDEN ENTRE CANTIDADES DE OBJETOS (O FIGURAS) Y NUMERALES

B

B.3

TAREA: Seleccionar numerales mayores o menores que un conjunto dado de objetos (o figuras)

B.3.3

36	ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
	<p>El procedimiento es igual que el de la tarea anterior, pero en situación inversa: coloca sobre la mesa tres tarjetas de numerales y una agrupación de objetos (o lámina con figuras). Por ejemplo, muéstrale tarjetas con los números cuatro, siete y nueve, y un grupo de seis objetos. Pídele que señale el numeral que representa una mayor cantidad de objetos.</p> <p>Repite la actividad, con distintos grupos de objetos y numerales, para que señale los numerales que representen cantidades menores de objetos que los conjuntos dados.</p>	<p>Objetos pequeños para contar (o láminas con figuras de objetos).</p> <p>Tarjetas con numerales impresos, entre el 1 y el 20.</p>	<p>El niño supera la tarea cuando señala los numerales que representan cantidades mayores (o menores) que el conjunto de objetos dado.</p>	<p>Como en el caso anterior, planifica la evaluación de esta tarea en diferentes sesiones, hasta que el niño alcance a comparar cantidades y numerales del 1 al 20.</p>

META: ESTABLECER RELACIONES DE ORDEN ENTRE CANTIDADES DE OBJETOS (O FIGURAS) Y NUMERALES

TAREA: Señalar, entre dos numerales dados, cuál es el mayor y/o cuál es el menor de ellos

B

B.3.4

B.3

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO

RECURSOS

EVALUACIÓN

OBSERVACIONES

▶ 37

Preséntale dos tarjetas de numerales y pídele que te enseñe cuál es el mayor (o cuál es el menor, según hayas planificado).

Tarjetas con numerales impresos, entre el 1 y el 20.

Los niños deben señalar correctamente el numeral mayor (o menor), según sea el caso.

Comienza a planificar esta tarea comparando numerales que representen cantidades diferentes entre sí, en tres o cuatro elementos. Por ejemplo, para comenzar, enséñale la tarjeta del 2 y del 6. Luego, progresivamente, reduce la diferencia entre los numerales, hasta llegar a los consecutivos (4 y 5, por ejemplo).

Hay otro material que puedes utilizar aquí, si —según tu criterio— hiciera falta. Se trata de tarjetas que incluyen el numeral y una serie de puntos según la cantidad que corresponda a cada uno de los numerales. En el anexo V se muestran los modelos.

También puedes empezar con este material y luego trabajar con las tarjetas regulares, que se han venido sugiriendo para tareas anteriores. Mira qué estrategia te resulta mejor.

- Para jugar a la "Guerra de cartas"¹¹, se necesitan barajas de póquer:

Se reparten todas las cartas entre dos jugadores (o dos equipos), haciendo dos mazos de cartas, volteadas boca abajo, sobre la mesa o el suelo. Simultáneamente, cada jugador levanta la primera carta de su montón. El niño que saque el número más alto se queda con las dos barajas.

Si sacan cartas con el mismo número, la situación se llama "Guerra de cartas" y los jugadores deben levantar dos cartas más para desempatar. El niño con el número mayor, se queda con las cuatro barajas. Gana el jugador o el equipo que haya logrado juntar más cartas (haz que ellos mismos las cuenten, para que practiquen la tarea A.1.1).

- Otra manera de jugar a la "Guerra de cartas" es utilizando tarjetas con numerales impresos del 1 al 20, como las que se han sugerido para el trabajo individual.

¹¹ En dos trabajos de Kammi:

- Kammi, C.K (1985). *Young children reinvent arithmetic*. New York: The Teacher Collage Press. También traducido al español: (1988). *El niño reinventa la matemática*. Madrid: Aprendizaje Visor. 2ª edición.
- Kammi, C.K. (1982). *Number in preschool and kindergarten. Educational implications of Piaget's theory*. Washington: NAEYC. También traducido al español: (1995). *El número en la educación preescolar*. Madrid: Aprendizaje Visor. 4ª edición.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

SUBÁREA: NUMERALES

META: ESTABLECER RELACIONES DE ORDEN ENTRE CANTIDADES DE OBJETOS (O FIGURAS) Y NUMERALES

B

B.3

TAREA: Ordenar numerales en secuencia progresiva (de menor a mayor)

B.3.5

38	ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
	<p>Entrégale las tarjetas al niño y pídele que ordene los numerales, comenzando por el menor, uno a uno, hasta llegar al mayor de todos.</p> <p>Muéstrele cómo comenzar, si crees que hace falta. Luego, animalo a trabajar por su cuenta.</p>	<p>Tarjetas con numerales impresos, entre el 1 y el 20.</p>	<p>El niño deberá ordenar la serie de numerales que le ha sido entregada correctamente: de menor a mayor.</p>	<p>Si quieres, utiliza el material adicional que se describió en esta misma columna, para la tarea anterior.</p> <p>Comienza evaluando una serie corta como, por ejemplo, entre el 1 y el 5. Ve evaluando, en sesiones posteriores, cómo ordena series de más tarjetas, hasta que alcance ordenar una serie completa entre el 1 y 20.</p>

- Esta actividad se llama "Números secretos". Planifica una actividad al aire libre o en un patio amplio. Prepara numerales de cartulina de construcción o papel grueso. Organiza a tus pequeños en dos equipos y explícales que todos ellos, como miembros de cada equipo, tendrán un número pegado en la espalda. Con la palabra ¡Tiempo! cada equipo deberá formarse en una fila considerando el orden de los números que llevan pegados atrás. Deben comenzar desde el uno hasta el mayor. Gana el equipo que más rápido lo logre.
- Consigue libros de actividades para niños que ofrezcan esas de unir puntos numerados para formar figuras. Fotocopia algunas de ellas, cuidando que tengan entre 10 y 20 puntos. Entrégaselas en el área de juegos tranquilos o mientras esperan en mesa. Anímalos a ayudarse unos a otros, para completarlas.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

META: ESTABLECER RELACIONES DE ORDEN ENTRE CANTIDADES DE OBJETOS (O FIGURAS) NUMERALES

TAREA: Ordenar numerales en secuencia regresiva (de mayor a menor)

B

B.3.6

B.3

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
Haz lo mismo que en la tarea anterior, pero pídele esta vez que ordene las tarjetas de manera inversa: desde el numeral mayor hasta el menor.	Tarjetas con numerales impresos, entre el 1 y el 20.	El niño deberá ordenar la serie de numerales que le ha sido entregada correctamente: de mayor a menor.	

▶ 39

PARA TRABAJAR EN GRUPO

- Cuando jueguen a los "Números secretos" (como en B.3.6), puedes pedirles que se ordenen en secuencia regresiva.
- Y en la actividad de unir puntos para formar figuras (también sugerida en B.3.6), puedes hacer que empiecen por el último numeral, hasta llegar al 1.

▼ META: ESTABLECER RELACIONES DE ORDEN ENTRE CANTIDADES DE OBJETOS (O FIGURAS) Y NUMERALES
B
B.3
▼ TAREA: Intercalar un numeral faltante en una secuencia previamente ordenada
▼ B.3.7

40	ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
	<p>Ordena, frente al niño, las tarjetas con numerales, pero deja una tarjeta fuera, sin ordenar. Entrégasela al niño y pídele que la coloque en el lugar que corresponda, tomando en cuenta que los números están ordenados desde el menor hasta el mayor de todos.</p> <p>Si ves que hace falta, hazle una demostración de cómo se hace, con una serie corta de números. Luego, pídele trabajar por su cuenta.</p>	<p>Tarjetas con numerales impresos, entre el 1 y el 20.</p>	<p>El niño debe colocar la tarjeta en el lugar correcto.</p>	<p>Comienza a evaluar esta tarea con secuencias cortas de numerales (del 1 al 5, por ejemplo) y ve ampliándolas hasta completar secuencias del 1 al 20.</p>

▼

PARA TRABAJAR EN GRUPO

META: RECITAR POSICIONES DE ORDEN

TAREA: Recitar las posiciones ordinales (hasta la vigésima)

B

B.4

B.4.1

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO**RECURSOS****EVALUACIÓN****OBSERVACIONES**

▶ 41

Como en el caso de la tarea A.1.1 (que propone recitar numerales del 1 al 20), aquí puedes enseñar a recitar las posiciones ordinales en secuencia, haciendo que los niños la repitan varias veces, posición por posición: *primero, segundo, tercero, cuarto, quinto...* Luego de haberlo practicado contigo, pídele a tu alumno que lo haga solo, sin tu ayuda.

El niño debe recitar correctamente la secuencia de posiciones ordinales sin tu ayuda, y sin omitir o repetir ninguna.

Planifica primero la actividad, de la primera a la quinta o décima. Luego, una vez que los niños logren recitarla sin errores, planificala hasta la vigésima.

Puedes hacer una grabación para invitar a los niños a escuchar la secuencia varias veces y a repetirla en voz alta, al compás de tu voz. En la tarea A.1.1. hay sugerencias sobre cómo hacerlo.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

SUBÁREA: NUMERALES**B****META: RECONOCER POSICIONES DE ORDEN****B.5****TAREA: Identificar las posiciones ordinales desde la primera hasta la vigésima****B.5.1**

42	ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
	<p>Para comenzar, coloca frente al niño una serie de objetos (o figuras) en fila y pídele que nombre, contigo, la posición de cada uno: primero, segundo, tercero, cuarto... (hasta llegar al último).</p> <p>Luego, pídele que señale los objetos que se corresponden con una posición determinada. Por ejemplo: <i>"Dime cuál de estos juguetes está de cuarto en esta fila de cosas"</i>. También, aplica la estrategia contraria: señala cualquier objeto y pídele que señale en qué posición está.</p>	<p>20 objetos o juguetes pequeños.</p> <p>Tarjetas con figuras de objetos alineadas (hasta 20 figuras).</p>	<p>La tarea se logra cuando el niño señala y nombra la posición ordinal que corresponde al objeto o la figura dada.</p>	<p>Selecciona para cada sesión un grupo pequeño de objetos o figuras. Comienza, por ejemplo, planificando el trabajo con grupos de 5 elementos, y continúa la planificación hasta que el niño logre identificar todas las posiciones ordinales de 20 elementos.</p> <p>En esta tarea, el orden de los objetos por utilizar resulta fundamental. Colócalos en una fila horizontal, guardando —más o menos— la misma distancia entre ellos. Si trabajas con figuras, como son más pequeñas puedes disponerlas en columnas.</p>

Si queremos que los niños cuenten de dos en dos, de tres en tres, reconozcan los números pares e impares, los múltiplos o divisores de un número dado, debemos enseñarles, desde pequeños, a analizar, reconocer y describir *patrones*, para que luego puedan expresarlos matemáticamente¹².

El National Council of Teachers of Mathematics recomienda contemplar en el preescolar, el uso de un currículum que brinde a los niños la oportunidad de analizar las regularidades presentes en eventos, formas, diseños y conjuntos numéricos. El hecho es que la idea de relación funcional puede ser desarrollada intuitivamente por los pequeños a través de este análisis de regularidades y del trabajo con *patrones* generalizables. Las propuestas contemplan *grosso modo*:

- El uso de material concreto y gráfico para representar los patrones
- La representación del mismo patrón, con diferentes materiales
- La descripción, continuación y creación de patrones de —al menos— tres tipos: patrones de repetición, patrones que aumentan y patrones numéricos
- El uso de letras u otros símbolos para la descripción de la estructura de los patrones (y, así, introducir el manejo temprano de variables y el acercamiento al álgebra)

Lo que parece estar muy claro para los especialistas es que los niños desarrollarán más habilidades de comprender la estructura y la lógica de los *patrones*, si les damos muchas oportunidades de conocerlos y analizarlos: desde los más simples hasta los más complejos. Incluso, si les damos oportunidades de crear alguno de ellos (basados —sobre todo— en repetición de atributos). Por eso proponemos la revisión rápida de los diferentes tipos de patrones, de manera que logremos planificar las sesiones de enseñanza más efectivamente.

Los *patrones de repetición* son aquellos en los que se repite una misma serie de eventos o atributos varias veces. Podríamos referir aquí dos tipos básicos: los patrones rítmicos y los patrones de repetición de atributos.

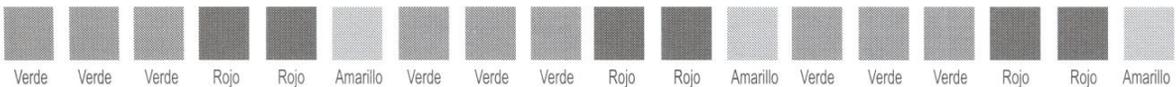
Los patrones rítmicos están estructurados por series de sonidos o movimientos: silbidos, chasquidos con los dedos, palmadas e, incluso, muecas. Su uso es, para muchos, la forma más sencilla y efectiva de iniciar a los niños en el concepto de patrón. Un ejemplo:

Patrones rítmicos



Los patrones de atributos se estructuran por series repetidas de colores, formas, diseños, arreglos de piezas o características, como se muestra en algunos ejemplos:

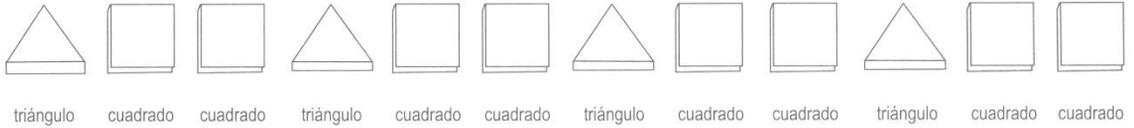
Patrones de colores



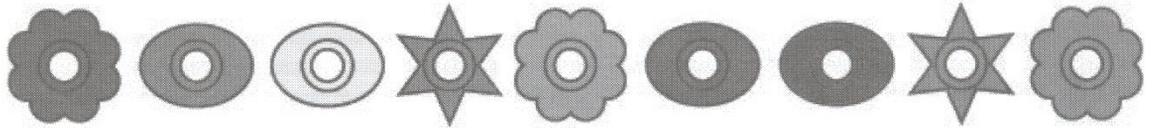
¹² Ver los trabajos de:

- Richardson, K. (1999). *Developing number concepts. Counting, comparing and pattern*. Parsippany, New Jersey, EE UU: Dale Seymour Publications.
- National Council of Teachers of Mathematics (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA, EE UU.

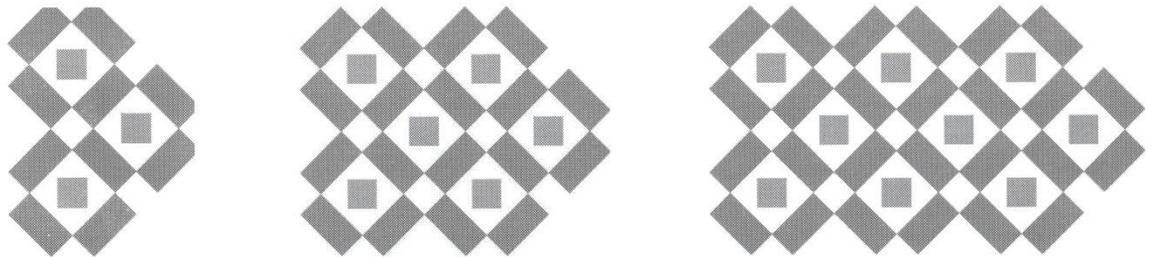
Patrones de forma



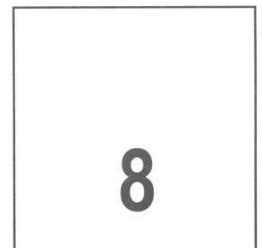
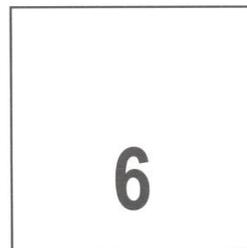
Patrones de diseño



Además de los patrones de repetición, los especialistas sugieren trabajar con dos tipos de patrones adicionales: los patrones que aumentan y los patrones numéricos. Los patrones que *aumentan*, se estructuran por cantidades de elementos que aumentan en forma progresiva (de uno en uno, o de dos en dos, por ejemplo):



Los patrones *numéricos*, finalmente, se conforman por numerales que guardan una relación sostenida entre sí. Para presentarlos suele utilizarse tarjetas con los numerales impresos, colocándolos, por ejemplo, de dos en dos, de tres en tres, de cinco en cinco.



META: DESCRIBIR PATRONES

TAREA: Describir patrones formados por repetición de atributos: color, forma, tamaño, características o arreglo de las piezas

C.1

C.1.1

C

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
<p>Prepara el patrón escogido sobre la mesa y pídele al niño que lo describa, con instrucciones como, por ejemplo: <i>Mira bien esta serie de objetos. Están formados en fila y ordenados según un patrón. ¿Puedes decirme cómo están ordenados?</i></p> <p>Si crees que hace falta, explícale: <i>En este patrón los elementos se repiten varias veces. Fíjate que primero hay un objeto rojo y luego uno azul. Después van repitiéndose en el mismo orden: rojo-azul, rojo-azul, rojo-azul... Asegúrate de señalarle cuál es la serie de atributos que se repite. Retira el material y prepara un nuevo patrón para que él mismo lo describa.</i></p>	<p>Para trabajar patrones de repetición de atributos puede utilizarse material muy variado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Objetos pequeños pero fácilmente manipulables, como botones o fichas de colores, juguetes de piñata (evita, en lo posible, el material que "ruede" o pueda perder su lugar en el patrón, como semillas o metras) Bloques lógicos o piezas de parkertería para armar diseños Tarjetas con figuras de objetos 	<p>La tarea puede considerarse lograda cuando el niño describe el patrón e identifica adecuadamente la serie de atributos que se repite.</p>	<p>Planifica esta tarea en distintas oportunidades, variando el material: comienza con patrones basados en la forma, el color o el tamaño, y luego trabaja con objetos que varíen en sus características o configuración.</p> <p>En la descripción de la subárea presentamos una guía sugerida de patrones que puedes copiar en la planificación y evaluación de esta tarea. Son sólo ideas. Si lo prefieres, diseña los tuyos. Pero no improvises: cuando planifiques esta tarea prepara los modelos y los materiales que sean necesarios.</p> <p>También es muy importante que, una vez que estés trabajando con el niño, hagas referencia a la noción de patrón. Esto es lo que hacemos en las instrucciones que sugerimos en <i>Actividad / Procedimiento</i> para facilitar la enseñanza de las tareas siguientes.</p>

▶ 45

PARA TRABAJAR EN GRUPO

- La tarea de reconocer patrones por repetición puede apoyarse con el trabajo de patrones rítmicos en pequeños grupos de niños. En la presentación de esta subárea se describe e ilustra este tipo de patrón, tal vez el más sencillo de todos y el que más se presta para jugar. Haz series de movimientos con tus manos y brazos, y utiliza también instrumentos musicales sencillos. Por ejemplo, aplaude y toca un tambor, varias veces, en series repetidas: aplauso-repique, aplauso-repique, aplauso-repique. Haz que tus pequeños hagan lo mismo. Cambia los patrones y pídeles que los sigan.
- Aprovecha los recreos o los paseos al parque para jugar a "La seguidilla". Fórmalos en fila y quédate encabezándola. Pídeles repetir todo lo que tú haces, mientras caminan de un lado a otro. Procura hacer series de movimientos repetidos, siguiendo un patrón. Incorpora sonidos, brincos, silbidos. Al aire libre los patrones rítmicos pueden ser más ruidosos y entretenidos.

SUBÁREA: PATRONES

C

META: DESCRIBIR PATRONES

C.1

TAREA: Describir patrones que aumentan

C.1.2

46	ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
	<p>Como antes, prepara el patrón escogido sobre la mesa y pídele al niño que lo describa.</p> <p>Muéstrale cómo hacerlo. Puedes decirle, por ejemplo: <i>Este patrón está formado por grupos de objetos, que van aumentando en cantidad. Puedes contarlos o fijarte en la forma de los conjuntos: todos son diferentes, pues siempre se le agrega uno. Primero hay un conjunto de tres taquitos, luego uno de cuatro (es decir, tres más uno) y después, uno de cinco (cuatro más uno). Los grupos de tacos van aumentando de uno en uno.</i></p> <p>Asegúrate de señalarle cuál es la relación entre los conjuntos de objetos y el valor que aumenta en el patrón. Cuando hayas terminado, retira el material y prepara un nuevo patrón para que él mismo lo describa.</p>	<p>Para trabajar patrones de repetición de atributos puede utilizarse material muy variado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetos pequeños pero fácilmente manipulables, como botones o fichas de colores, juguetes de piñata (evita en lo posible, el material que "ruede" o pueda perder su lugar en el patrón, como semillas o metras) • Bloques lógicos o piezas de parquetería para armar diseños • Tarjetas con figuras de objetos 	<p>La tarea se logra cuando el niño describe el patrón, identificando el valor que aumenta.</p> <p>Comienza con patrones que aumenten de uno en uno, luego trabaja con otros, aumentando en dos, tres y cinco elementos.</p>	<p>Ánimate a diseñar patrones, pero —de nuevo— no improvises: prepara bien los modelos y todos los materiales que sean necesarios para cumplir el trabajo.</p>

Hay poemas y canciones tradicionales en que la diversión principal es ir aumentando el número de veces que se repite un verso o ir agregando versos nuevos. ¿Te acuerdas de "La rana"? Su letra está en el anexo VI.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

META: DESCRIBIR PATRONES

TAREA: Describir patrones numéricos

C.1

C

C.1.3

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO

RECURSOS

EVALUACIÓN

OBSERVACIONES

▶ 47

Prepara el patrón con las tarjetas de los numerales, según lo hayas planificado, y pídele al niño que lo describa: *Estos números están formados en fila y fueron ordenados según un patrón. ¿Puedes decirme cómo están ordenados?*

Tarjetas con numerales impresos, del 1 al 20.

El niño debe describir el patrón, identificando el criterio de orden entre los numerales. Sus argumentos deben, a tu juicio, reflejar la comprensión de la relación entre ellos; debe decirte, por ejemplo: *siempre se aumentan tres o se suma siempre dos.*

Los patrones numéricos pueden planificarse cuando los niños saben contar bien, así que lo recomendable es que consideres esta tarea, luego de que hayan logrado todas las tareas propuestas en la subárea A de esta guía.

Si quieres explicarle, prueba colocar todos los numerales en orden e ir retirando tarjetas, para mostrar cómo se va formando el patrón numérico. Por ejemplo, arma una fila con todos los numerales del 1 al 20 y dile: *Estos números están ordenados de uno en uno, sin que falte ninguno. Pero vamos a ordenarlos ahora de manera diferente: de dos en dos. Quitamos el 1, dejamos el 2, quitamos el 3, dejamos el 4, quitamos el 5, dejamos el 6... Quitamos uno, dejamos el segundo y repetimos siempre la misma secuencia: uno afuera, dos en la mesa.* Esta última observación es muy importante: cuando le enseñes cómo hacer la tarea, asegúrate de señalarle el criterio utilizado para estructurar el patrón.

Luego, prepara un patrón diferente y pídele que te explique cómo fue ordenado.

SUBÁREA: PATRONES

META: COMPLETAR SECUENCIA SEGÚN EL PATRÓN

C

TAREA: Completar secuencias en las cuales el patrón es la repetición de atributos (color, forma, tamaño, características o arreglo de las piezas)

C.2

C.2.1

48 ◀ **ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO** **RECURSOS** **EVALUACIÓN** **OBSERVACIONES**

Prepara el patrón escogido sobre la mesa y pídele al niño que lo complete.

Objetos pequeños: botones o fichas de colores, juguetes de piñatería

Evalúa esta tarea como lograda cuando el niño completa la secuencia, atendiendo al patrón de repetición.

Si es la primera vez que planificas esta tarea, puedes mostrarle cómo se hace. Toma ideas de la tarea C.1.1. para describirle el patrón. Al final, entrégale material adicional y pídele continuar la secuencia.

Bloques lógicos o piezas de parquetería para armar diseños

Tarjetas con figuras de objetos

Prepara suficiente material para hacer collares: estambre o pabilo, cuentas plásticas y de madera, pasta corta pintada de colores, figuras de cartulina o papel de seda con agujeros de 5 mm en el centro. Comienza todos los collares, con cuatro o cinco cuentas ordenadas de manera diferente, en cada caso. Cuida comenzar un collar por cada niño del salón. Déjalos así, a medio hacer, en una cesta o caja. Luego, cuando dispongas de tiempo para la actividad, pídeles escoger cualquier collar y terminar el trabajo... "pues a ti no te dio tiempo". Anímalos a repetir el patrón en cada collar.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

META: COMPLETAR SECUENCIAS SEGÚN EL PATRÓN

TAREA: Completar secuencias según patrones que aumentan

C.2

C

C.2.2

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO**RECURSOS****EVALUACIÓN****OBSERVACIONES**

▶ 49

En este caso, como en el anterior, la idea es que presentes un patrón para que el niño lo complete. Pero en esta tarea en particular, debes proponer el trabajo con patrones que aumenten, en secuencia (mira el anexo VIII, para obtener ideas y preparar tus propios patrones).

Objetos pequeños: botones o fichas de colores, juguetes de piñatería

Bloques lógicos o piezas de parquetería para armar diseños

Tarjetas con figuras de objetos

Si el niño completa la secuencia, atendiendo al valor que aumenta en el patrón, considera lograda la tarea.

Puedes probar e intentar utilizar material diferente al sugerido, según tu criterio, que conserve las características esenciales requeridas para la tarea.

SUBÁREA: PATRONES

C

META: COMPLETAR SECUENCIAS SEGUN EL PATRON

C.2

TAREA: Completar secuencias según patrones numéricos

C.2.3

50

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO

RECURSOS

EVALUACIÓN

OBSERVACIONES

Coloca las tarjetas sobre la mesa conformando un patrón numérico: coloca los numerales, por ejemplo, de dos en dos o de tres en tres. Entrega las tarjetas restantes y pide al niño que lo complete. Si es la primera vez que planificas esta tarea, muéstrale cómo se hace.

Tarjetas con numerales impresos, del 1 al 20.

Evalúa esta tarea como lograda cuando el niño completa la secuencia, atendiendo el criterio de orden entre los numerales.

PARA TRABAJAR EN GRUPO

META: CREAR PATRONES**TAREA:** Crear patrones formados por repetición de atributos: color, forma, tamaño, características o arreglo de las piezas

C

C.3.1

C.3

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
<p>Aunque esta tarea pudiera realizarse con cualquiera de los tipos de patrones y materiales que han sido referidos en esta subárea, la recomendación general es animar a los niños a diseñar patrones basados en repetición de atributos.</p> <p>Prepara entonces el material y entrégaselo, pidiéndole crear libremente una secuencia de objetos (o figuras, según sea el caso) a través de series repetidas. Simplifícale las instrucciones. Algo así: <i>Coloca estos tacos en fila, uno al lado del otro, creando un orden especial para ellos y un patrón que se repita a partir de su color. Por ejemplo, coloca estos dos azules y luego uno verde; entonces repite: dos azules-uno verde, dos azules, uno verde.</i> Asegúrate de señalar el atributo con el que deseas que trabaje (en este caso, el color) y animalo a diseñar su propio patrón.</p>	<p>En esta tarea pueden utilizarse todos los materiales que hemos sugeridos en la subárea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetos pequeños: botones o fichas de colores, juguetes de piñatería • Bloques lógicos y otras piezas geométricas planas para armar diseños • Tarjetas con figuras de objetos 	<p>El niño debe arreglar los objetos o figuras, en fila, uno tras otro, y mostrando un patrón basado en la repetición del atributo indicado en la instrucción.</p>	<p>Te sugerimos planificar esta tarea en distintas oportunidades, variando el material. Como en el caso de la tarea C.1.1, comienza con patrones basados en la forma, el color o el tamaño. Luego, trabaja con objetos que varíen en sus características o en su arreglo.</p> <p>Si quieres, una vez que la tarea se haya realizado con atributos de color, forma o tamaño, puedes probar con otro tipo de patrones: que aumentan o numéricos. Pero esto, en todo caso, es opcional.</p>

Esta subárea requiere de una presentación un poco más extensa que las anteriores. En primer lugar, porque su inclusión no es típica de los programas de educación inicial, pero, además, porque se ha escogido un enfoque muy particular para hacerlo.

Como el diseño de esta guía apuntó hacia la integración de habilidades numéricas, su contenido se deriva de la noción básica de contar. Tras la introducción de actividades y tareas relacionadas con esta noción, se propone el trabajo con esta subárea, algo más compleja, pero que permite continuar la lógica en la planificación de la enseñanza en el área de número, bajo la misma perspectiva y haciendo una especie de "puente" hacia las matemáticas de primer grado y primera etapa en general, si es que se deseara cruzarlo. Es, esencialmente, una invitación que ofrecemos al maestro y que esperamos tome sólo cuando lo considere apropiado.

El caso es que se han realizado muchas investigaciones que indican —entre otras cosas— que los niños pueden llegar a usar conocimientos informales para resolver problemas simples de suma y resta, antes de que reciban cualquier instrucción aritmética formal sobre la adición y sustracción. Los niños pueden frecuentemente resolver problemas sencillos como: *Hay 5 ventanas grandes y tres pequeñas en el salón. ¿Cuántas ventanas hay en el salón?*, partiendo de estrategias basadas en la destreza de contar, aun antes de comprender expresiones formales simbólicas tales como $5 + 3 = ?$ ¹³

Por ejemplo, grupos como *The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)* sugieren diseñar ambientes educativos que permitan al niño:

- Experimentar y analizar situaciones de la vida real que involucren problemas sencillos de adición y sustracción
- Relacionar estas situaciones con términos y símbolos más formales tales como "más" y +, a partir del conteo
- Reconocer la relación inversa: cómo expresiones simbólicas formales (por ejemplo, 8-5) pueden representar una situación de vida cotidiana
- Seleccionar y usar estrategias de cálculo apropiadas para hallar la solución a un problema.

Sobre esta misma base, la guía que presentamos incluye la enseñanza de la suma y la resta a partir de problemas aritméticos verbales, que —como dijimos— puedan ser solucionados aplicando la noción de contar, para después facilitar el uso adecuado del símbolo propio de las operaciones aritméticas de adición y sustracción.

Pero, antes de mirar la propuesta concreta —las metas y tareas que se recomiendan— presentaremos una definición del concepto de *problemas aritméticos verbales* y una clasificación de los mismos.

Un problema aritmético verbal es una proposición verbal que expresa alguna relación entre tres cantidades: dos de ellas se conocen y están presentes en el enunciado; pero la restante, es una incógnita. Un ejemplo sencillo:

Hay 8 niñas y 7 niños. ¿Cuántos alumnos hay en total?

En este caso, 8 y 7 son las dos cantidades conocidas y la pregunta indaga el valor de la tercera, que aún se desconoce.

Pero este ejemplo es sólo una posibilidad. A partir de su definición básica, los problemas aritméticos verbales pueden ser de muchos tipos, pues existen muchas formas de enunciarlos. Tanto es así, que hay autores que se han dedicado a hacer categorías de ellos. Sin embargo, existe acuerdo en que tal vez una de las clasificaciones más útiles es aquella que distingue cuatro tipos de problemas: de *cambio*, de *combinación*, de *comparación* y de *igualación*¹⁴. Veamos cada categoría.

¹³ Baroody, A.J. y Standifer, D.J. (1993). Addition and subtraction in the primary grades. En R.J. Jensen (Ed.). *Research ideas for the classroom. Early childhood mathematics* (pp. 72-102). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

¹⁴ Más referencias sobre estas categorías en:

- Carpenter, T.P. y Moser, J.M. (1984). The acquisition of addition and subtraction concepts in grades one through three. *Journal of Research in Mathematics Education*, 19, 345-357.
- Fuson, K. (1988). *Children's counting and concepts of number*. New York: Springer-Verlag.
- Riley, M.S., Greeno, J.G. y Heller, J.I. (1983). Development of children's problem-solving ability in arithmetic. En H. Ginsburg (Ed.). *The development of mathematical thinking* (pp. 153-196). New York: Academic Press.

Problemas de cambio

En los problemas de *cambio*, una cantidad se modifica, pues se le agrega o quita otra cantidad. La incógnita es el resultado de este cambio. Las tres cantidades reciben los nombres de cantidad inicial, de cambio y cantidad final. Un ejemplo:

Juan tiene 5 caramelos. Pedro le dio 3 caramelos más. ¿Cuántos caramelos tiene Juan, ahora?

En este problema, la cantidad inicial es 5, la cantidad de cambio es 3 y la pregunta versa acerca de la cantidad final, que sería 8.

De acuerdo con el cambio que sufre la cantidad inicial (bien por juntar o agregar otra cantidad, bien por quitarla o separarla) y dependiendo además del lugar en que se encuentre la incógnita, se reconocen seis tipos de problemas de cambio. En los cuadros 1 y 2 pueden leerse ejemplos.

Cuadro 1: Ejemplos de problemas de cambio¹⁵

Cambio	
Juntar	Separar
Conchita tiene 5 metros. Jaime le dio 8 más. ¿Cuántas tiene Conchita en total?	Conchita tiene 13 metros. Le dio 5 a Jaime. ¿Cuántas metros le quedan?
Conchita tiene 5 metros, ¿cuántas metros más necesita para tener 13?	Conchita tiene 13 metros. Le dio algunas a Jaime y ahora le quedan 8. ¿Cuántas metros le dio Conchita a Jaime?
Conchita tiene algunas metros. Jaime le dio 5 más y ahora tiene 13 metros. ¿Cuántas metros tenía Conchita al principio?	Conchita tenía algunas metros. Le dio 5 a Jaime. Ahora le quedan 8. ¿Cuántas metros tenía Conchita al principio?

Cuadro 2: Ejemplos de problemas de cambio según la clasificación de Fuson¹⁶

Cambio – Juntar con		
Resultado desconocido	Cambio desconocido	Desconocida la cantidad inicial
Luis tenía 5 caramelos. Ana le dio 3 más. ¿Cuántos caramelos tiene Luis, ahora?	Luis tenía 5 caramelos. Ana le dio algunos. Ahora él tiene 8 caramelos. ¿Cuántos caramelos le dio Ana?	Luis tenía algunos caramelos. Ana le dio 3 más Ahora él tiene 8. ¿Cuántos caramelos tenía al comienzo?
Cambio-Separar con		
Resultado desconocido	Cambio desconocido	Desconocida la cantidad inicial
Luis tenía 8 caramelos. Le dio 5 a Ana. ¿Cuántos caramelos le quedaron? ¿Cuántos caramelos le dio a Ana?	Luis tenía 8 caramelos. Le dio algunos a Ana. Ahora le quedaron 3. ¿Cuántos caramelos tenía al comienzo?	Luis tenía algunos caramelos. Le dio 5 a Ana. Ahora le quedaron 3.

¹⁵ Carpenter, T.P. y Moser, J.M. (1984). Ob. cit.

¹⁶ Fuson, K. (1988). Ob. cit.

Problemas de combinación

Los problemas de *combinación* comienzan con dos cantidades, que se suman o se restan para encontrar el todo o una de las partes, sin que haya ningún tipo de acción¹⁷. Por ejemplo:

Juan tiene 3 carritos rojos y 3 carritos amarillos. ¿Cuántos carritos tiene Juan?

Como el caso anterior, presentamos dos cuadros con ejemplos de problemas de combinación.

Cuadro 3: Ejemplos de problemas de combinación, según la clasificación de Carpenter y Moser¹⁸

Combinación	
Martín tiene 5 metras rojas y 8 azules. ¿Cuántas metras tiene en total?	Martín tiene 13 metras. Cinco son rojas y el resto es azul. ¿Cuántas metras azules tiene Martín?

Cuadro 4: Ejemplos de problemas de combinación (parte-parte-todo) según la clasificación de Fuson¹⁹

Parte-parte-todo		
Desconocido el total	Desconocida la segunda parte	Desconocida la primera parte
Luis tenía 5 gomitas y 3 chupetas. ¿Cuántos caramelos tenía?	Luis tenía 5 gomitas y algunas chupetas. Él tenía 8 caramelos. ¿Cuántos eran chupetas?	Luis tenía algunas gomitas y 3 chupetas. Él tenía 8 caramelos. ¿Cuántos eran gomitas?

Problemas de comparación

Los problemas de *comparación* plantean situaciones para determinar la diferencia existente entre dos cantidades o para averiguar una de las cantidades conociendo la otra y la diferencia entre ellas²⁰. Por ejemplo:

Ana tiene 7 caramelos. María tiene 5 caramelos. ¿Cuántos caramelos tiene Ana más que María?

Hay otros ejemplos de problemas de comparación en los cuadros incluidos en la página siguiente.

Cuadro 5: Ejemplos de problemas de comparación, según la clasificación de Carpenter y Moser²¹

Comparación	
Marta tiene 13 metras y Ramón tiene 5. ¿Cuántas metras tiene Marta más que Ramón?	Marta tiene 13 metras y Ramón tiene 5. ¿Cuántas metras tiene Ramón menos que Marta?
Ramón tiene 5 metras. Marta tiene 8 más que Ramón. ¿Cuántas metras tiene Marta?	Ramón tiene 5 metras. Él tiene 8 metras menos que Marta. ¿Cuántas tiene Marta?
Marta tiene 13 metras. Ella tiene 5 más que Ramón. ¿Cuántas metras tiene Ramón?	Marta tiene 13 metras. Ramón tiene 5 menos que Marta. ¿Cuántas tiene Ramón?

¹⁷ Carpenter, T.P. y Moser, J.M. (1984). Ob. cit.

¹⁸ Ibidem.

¹⁹ Fuson, K. (1988). Ob. cit.

²⁰ Carpenter, T.P. y Moser, J.M. (1984). Ob. cit. y Riley, M.S., Greeno, J.G. y Heller, J.I. (1983). Ob. cit.

²¹ Carpenter, T.P. y Moser, J.M. (1984). Ob. cit.

Cuadro 6: Ejemplos de problemas de comparación según la clasificación de Fuson²²

Comparación con

Diferencia desconocida	Desconocida la segunda parte	Desconocida la primera parte
Luis tenía 8 caramelos. Ana tenía 5. ¿Cuántos caramelos tiene Luis más que Ana?	Luis tenía 8 caramelos. Él tenía 3 más que Ana. ¿Cuántos caramelos tenía Ana?	Luis tenía algunos caramelos. Él tenía 3 más que Ana, quien tenía 5. ¿Cuántos caramelos tenía Luis?

Problemas de igualdad

En los problemas de igualdad se realizan operaciones de cambio y comparación. Un ejemplo sería:

Pedro tiene 11 barajitas. María tiene 5 barajitas. ¿Cuántas barajitas le tienen que dar a María para tener tantas como Pedro?

Para resolver el problema, tiene que realizarse una acción: darle a María una cantidad suficiente de barajitas para que tenga las mismas que Pedro, con la que ha sido comparada. Más ejemplos, a continuación.

Cuadro 7: Ejemplos de problemas de igualdad, según la clasificación de Carpenter y Moser²³

Igualación

Sara tiene 13 metras. Miguel tiene 5. ¿Cuántas metras tiene que ganar Miguel para tener tantas como Sara?	Sara tiene 13 metras. Miguel tiene 5. ¿Cuántas metras tiene que perder Sara para tener tantas como Miguel?
Miguel tiene 5 metras. Si él gana 8, tendrá tantas metras como Sara. ¿Cuántas metras tiene Sara?	Miguel tiene 5 metras. Si Sara pierde 8 metras, tendrá tantas como Miguel. ¿Cuántas metras tiene Sara?
Sara tiene 13 metras. Si Miguel gana 5 metras, tendrá tantas como Sara. ¿Cuántas tiene Miguel?	Sara tiene 13 metras. Si ella pierde 5, tendrá tantas como Miguel. ¿Cuántas metras tiene Miguel?

Cuadro 8: Ejemplos de problemas de igualdad según la clasificación de Fuson²⁴

Igualación con

Diferencia desconocida	Desconocida la segunda parte	Desconocida la primera parte
Luis tenía 8 caramelos. Ana tenía 5. ¿Cuántos caramelos compró Ana para tener tantos como Luis?	Luis tenía 8 caramelos. Ana compró 3 para tener tantos como Luis. ¿Cuántos caramelos tenía Ana al principio?	Luis tenía algunos caramelos. Ana, quien tenía 5, compró 3 para tener tantos como Luis. ¿Cuántos caramelos tenía Luis?

Ahora bien, luego de esta presentación, lo lógico es preguntarse: ¿Cuáles de estos problemas son más sencillos y cuáles más complejos? Es decir, ¿por cuál debemos comenzar la enseñanza de la suma y resta, con niños pequeños? ¿Qué orden pedagógico atribuirles?

Los estudios señalan que el orden de dificultad de los problemas es el mismo que se ha mantenido en la presentación de sus conceptos: cambio, combinación, comparación e igualdad. Justamente así, proponemos la planificación de las actividades en esta subárea.

²² Fuson, K. (1988). Ob. cit.

²³ Carpenter, T.P. y Moser, J.M. (1984). Ob. cit.

²⁴ Fuson, K. (1988). Ob. cit.

56 ◀ ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
<p>Comienza proponiendo la resolución de problemas de adición, tipo <i>cambio</i>, (Véase el cuadro 3 en la presentación) y <i>combinación</i>, por ser los más fáciles: la incógnita es el resultado o el todo.</p> <p>Para ello reproduce las acciones indicadas en el enunciado del problema, usando objetos concretos. Hazlo mientras recitas el enunciado del problema y recuerda:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuenta los objetos para representar la primera cantidad (una parte). 2. Cuenta los objetos que representan la cantidad agregada (la segunda parte). 3. Cuenta todos los objetos para determinar el resultado (el todo). <p>Pide al niño que resuelva un problema idéntico.</p>	<p>Lista de problemas de adición de tipo <i>cambio</i> y <i>combinación</i>.</p> <p>Juguetes pequeños, piezas de lego, fichas o cualquier otro objeto pequeño que sirva para contar y trabajar en la solución del problema.</p>	<p>Considera la tarea lograda cuando el niño halle el resultado o el todo, contando correctamente.</p>	<p>Todas las actividades que se proponen en esta subárea requieren de mucha práctica. Comienza haciendo ejercicios con todos los niños, aprovechando situaciones de juego o las reuniones de grupo. Haz que los pequeños se familiaricen poco a poco con estos problemas y luego, cuando lo consideres apropiado, comienza el trabajo individual con aquellos alumnos que estén listos para ello.</p>

META: RESOLVER ADICIONES

TAREA: Usar la simbología X-Y para expresar los resultados de problemas de adición y efectuar adiciones

D.1.2

D.1

D

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO

RECURSOS

EVALUACIÓN

OBSERVACIONES

57

Enuncia problemas de tipo *cambio* para introducir el uso de la simbología: escribiendo en forma vertical, uno debajo del otro, cada numeral enunciado en el problema (sumando). Luego, coloca el símbolo de adición a la izquierda del segundo sumando e indica que significa "sumar". Trazamos la raya y coloca el resultado. Explícale que el número obtenido es la suma. Comprueba el resultado, sumando objetos pequeños.

Luego, entrégale otro problema, exactamente del mismo tipo. Pídele que halle el resultado de la suma y lo represente con la simbología que corresponde.

Lista de problemas de adición de tipo cambio.

Papel y lápiz

Objetos pequeños para contar

Hojas de ejercicios con adiciones indicadas (opcional)

El niño logra esta tarea cuando representa correctamente la suma, con los símbolos que corresponden y cuando halla el resultado correctamente.

A veces, las rayas o los símbolos no quedan perfectamente alineados con los números. Considera la tarea lograda si, a tu juicio, la operación se puede leer bien.

Para planificar esta tarea, debes considerar un par de requisitos:

- Que el niño haya logrado la tarea anterior (D.1.1)
- Que sepa leer y escribir bien los números

Al principio, trabaja con cantidades pequeñas para que el niño pueda contar fácilmente y hacer la operación. Si quieres, aumenta las cantidades, muy poco a poco.

Cuando hayan ensayado en varias oportunidades esta misma tarea, planifica la entrega de hojas de ejercicios con adiciones ya escritas, para que los niños las resuelvan.

SUBÁREA: ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN

D

META: RESOLVER SUSTRACCIONES

D.2

TAREA: Resolver problemas de sustracción con minuendos menores o iguales a diez

D.2.1

58 ◀ ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
<p>Para esta actividad, propón la resolución de problemas de sustracción de <i>cambio</i> (en el cuadro 3, en la presentación de la subárea); aquellos en los cuales la incógnita es la cantidad final.</p> <p>Mientras enuncias el problema, modela las acciones indicadas en su enunciado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuenta los objetos para representar la primera cantidad. 2. Retira el número de objetos que el problema indica fueron dados. 3. Cuenta los objetos remanentes para determinar la cantidad que quedó. <p>Haz que el niño resuelva un problema idéntico, por sí solo.</p> <p>Para trabajar con los problemas de <i>comparación</i>, en los cuales la diferencia es desconocida, procede de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Forma dos filas paralelas de objetos para representar la cantidad referencia y la cantidad comparada, en correspondencia uno a uno. 2. Cuenta el número de objetos que quedan sin correspondencia en la fila más larga. <p>Cuando trabajes con problemas de <i>igualación</i>, te recomendamos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formar dos filas paralelas de objetos para indicar la cantidad referencia y la comparada. 2. Agregar objetos a la fila más pequeña hasta igualarlas. 3. Contar el número de objetos agregados a esa fila. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de problemas de sustracción de tipo <i>cambio</i> y <i>combinación</i>. • Juguetes pequeños, piezas de lego, fichas o cualquier otro objeto pequeño que sirva para contar y trabajar en la solución de los problemas. 	<p>Considera la tarea lograda cuando el niño halle el resultado o el todo, contando correctamente.</p>	<p>Con cada tipo de problema, el procedimiento es similar: modela primero cómo se hace y luego asigne un problema del mismo tipo para que lo resuelva por sí solo.</p>

META: RESOLVER SUSTRACCIONES

TAREA: Usar la simbología X-Y para expresar los resultados de problemas de sustracción y efectuar las restas

D.2

D

D.2.2

ACTIVIDAD/PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
<p>Selecciona un problema de sustracción de <i>cambio</i> y ve presentando al niño la simbología para efectuar esta operación. Coloca las cantidades indicadas en el enunciado una debajo de la otra, escribiendo el signo "menos" al lado de la segunda cantidad, y traza la raya para escribir el resultado de la operación. Puedes comprobar este resultado, contando objetos.</p> <p>Luego, entrégale otro problema, exactamente del mismo tipo. Pídele que halle el resultado de la resta y lo represente con la simbología que corresponde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de problemas de sustracción de tipo <i>cambio</i>, <i>comparación</i> e <i>igualación</i>. • Papel y lápiz. • Objetos pequeños para contar. • Hojas de ejercicios con sustracciones indicadas (opcional). 	<p>El niño logra esta tarea cuando representa correctamente la resta, con los símbolos que corresponden y cuando halla el resultado correctamente.</p> <p>Como en el caso de la tarea, D.1.2., a veces las rayas o los símbolos no quedan perfectamente alineados con los números. Pero considera la tarea lograda si, a tu juicio, la operación se puede <i>leer</i> bien.</p>	<p>Para planificar esta tarea, debes considerar un par de requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el niño haya logrado la tarea D.2.1 • Que sepa leer y escribir bien los números <p>Al principio, trabaja con cantidades pequeñas para que el niño pueda contar fácilmente y hacer la operación. Si quieres, aumenta las cantidades muy poco a poco.</p>

Yo tenía diez perritos (bis)
uno no come ni bebe,
no me quedan más que nueve.

De los nueve que quedaban (bis)
uno se comió un bizcocho,
no me quedan más que ocho.

De los ocho que quedaban (bis)
uno se tronchó el machete,
no me quedan más que siete.

De los siete que quedaban (bis)
uno se lo di a Moisés,
no me quedan más que seis.

De los seis que me quedaban (bis)
uno se perdió en el circo,
no me quedan más que cinco.

De los cinco que quedaban (bis)
uno se perdió en el teatro,
no me quedan más que cuatro.

De los cuatro que quedaban (bis)
uno se lo di a Andrés,
no me quedan más que tres.

De los tres que me quedaban (bis)
uno se murió de tos,
no me quedan más que dos.

De los dos que me quedaban (bis)
uno se murió de ayuno,
no me queda más que uno.

Este uno que quedaba (bis)
se lo di a mi cuñada,
ahora ya no tengo nada.

Cuando ya no tenía nada (bis)
la perrita crió otra vez
y ahora tengo otros diez, diez, diez.

1

11

2

12

3

13

4

14

5

15

6

16

7

17

8

18

9

19

10

20

El avión es un juego infantil casi universal que puede ser jugado en distintos espacios: la acera, el pasillo de casa, el patio de la escuela.

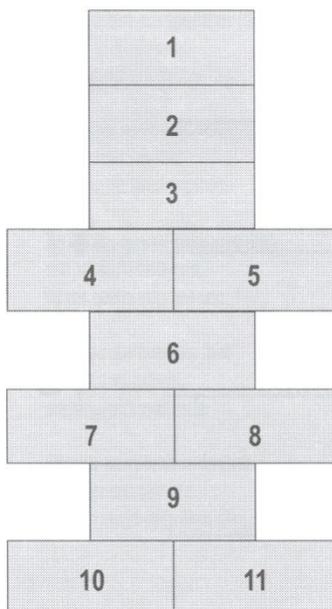
La forma más simple de jugarla:



Se toma un espacio en el piso y se dibujan seis cuadritos iguales. Se enumeran del 1 al 6.

Se inicia el juego con una piedra (preferentemente plana). El primer jugador la lanza al número 1 y, en "pata coja", brinca hasta el cuadrito marcado con el 1 y la recoge. Siempre se agarra la piedra con un solo pie; si toca el suelo con el otro pie, pierde. Luego de recogerla, salta nuevamente para salir. Lanza al número 2. Debe saltar de igual manera hasta llegar al cuadrito marcado con el 2 y recoger la piedra. Se regresa en "pata coja" hasta la salida. Así, juega, sucesivamente, hasta llegar al cuadrito marcado con el 6. Si, en el transcurso, cae o se equivoca, debe dejar el turno al próximo jugador. Cada jugador empieza en el cuadrito 1 y sigue su serie, después de retomar su turno. Gana quien llegue primero al 6.

En Venezuela se juega así:



Las casillas dobles son para descansar con ambos pies (un pie en el 4 y otro en el 5, por ejemplo).

1 2 3 5 6 7 8 9 10 12

13 14 15 17 18 19

1 2 3 4 5 7 8 9 10 12

13 15 16 17 19 20



1



2



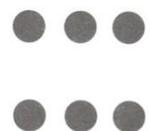
3



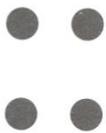
4



5



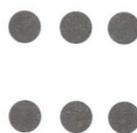
6



7



8



9



10



11



12

LETRA DE LA CANCIÓN "LA RANA". CANCIÓN INFANTIL TRADICIONAL

Tomado de: Juego poético. <http://personal.telefonica.terra.es/web/poesiainfantil/acumulativos.htm>

Estaba la rana nadando
debajo del agua.

Cuando la rana se puso a cantar
vino la mosca y la hizo callar.

La mosca a la rana
que estaba cantando
debajo del agua.

Cuando la mosca se puso a cantar
vino la araña y la hizo callar.

La araña a la mosca,
la mosca a la rana
que estaba cantando
debajo del agua.

Cuando la araña se puso a cantar
vino el ratón y la hizo callar.

El ratón a la araña,
la araña a la mosca,
la mosca a la rana
que estaba cantando
debajo del agua.

Cuando el ratón se puso a cantar,
vino el gato y lo hizo callar.

El gato al ratón,
el ratón a la araña,
la araña a la mosca,
la mosca a la rana
que estaba cantando
debajo del agua.

Cuando el gato se puso a cantar,
vino el perro y lo hizo callar.

El perro al gato,
el gato al ratón,
el ratón a la araña,
la araña a la mosca,
la mosca a la rana
que estaba cantando
debajo del agua.

Cuando el perro se puso a cantar,
vino el hombre y lo hizo callar.

El hombre al perro,
el perro al gato,

el gato al ratón,
el ratón a la araña,
la araña a la mosca,
la mosca a la rana
que estaba cantando
debajo del agua.

Cuando el hombre se puso a cantar,
vino una vieja y lo hizo callar.

La vieja al hombre,
el hombre al perro,
el perro al gato,
el gato al ratón,
el ratón a la araña,
la araña a la mosca,
la mosca a la rana
que estaba cantando
debajo del agua.

Cuando la vieja se puso a cantar...
¡ni el mismo diablo la hizo callar!

La presente edición de 200 ejemplares se imprimió en papel Bond 20 en los talleres de Editorial Torino en Caracas, Venezuela en el mes de Mayo de 2008.

TÍTULOS PUBLICADOS AÑO 2007

Altez, Yara

LA PARTICIPACIÓN POPULAR Y LA REPRODUCCIÓN DE LA DESIGUALDAD
(2ª. edición)

Arenas, Nelly y Luis Gómez Calcaño

POPULISMO AUTORITARIO: VENEZUELA 1999-2005

Coedición con el CENDES

Blanco, Carlos Eduardo

EN RESUMEN: DISCURSO Y CONOCIMIENTO EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Coedición con el Vicerrectorado Académico

Calvo Albizu, Azier

VENEZUELA Y EL PROBLEMA DE SU IDENTIDAD ARQUITECTÓNICA

Coedición con la Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Cerrolaza, Miguel

EL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS PARA INGENIERÍA

Y CIENCIAS APLICADAS: TEORÍA Y PROGRAMAS

Espinoza, Martha

LA ANATOMÍA ORIENTADA EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

DE LAS COMPLICACIONES LOCALES EN CIRUGÍA BUCAL

Pacheco, José Germán

AGRICULTURA, MODERNIZACIÓN Y CIENCIAS AGRÍCOLAS EN VENEZUELA.

DE LA ILUSTRACIÓN BORBÓNICA A LOS ILUSTRADOS DEL GOMEZISMO

1770-1935

Paz Yanastacio, Francisco

LAS ECONOMÍAS DE OPCIÓN COMO INSTRUMENTOS DE CONTROL

DE RIESGO FISCAL

Nuestras publicaciones pueden ser adquiridas en el Departamento de Relaciones y Publicaciones del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, ubicado en la Av. Principal de La Floresta, Quinta Silenia, La Floresta, Caracas.

Teléfonos: 286.8648 (Directo) 284.7077 – 286.7666

Fax: Ext. 244

E-mail: publicac@movistar.net.ve

Igualmente, están a la venta en la librería de la Biblioteca Central, PB. Ciudad Universitaria, UCV y en el portal www.lalibriadelau.com

Toda la información inherente al Programa de Publicaciones puede ser consultada en: www.cdch-ucv.org.ve



Guía funcional: NÚMERO

Este fascículo forma parte de una colección de guías funcionales elaboradas para promover la enseñanza inicial y el desarrollo de niños pequeños. La comprensión temprana de las propiedades y funcionamiento del sistema numérico tiene lugar mientras los niños se relacionan y juegan entre sí. Cuando manipulan objetos de diferentes tipos, desordenan, ordenan, hacen y re-hacen grupos, reparten y comparan, desarrollan destrezas que van acercándolos progresivamente al concepto de número. De hecho, este acercamiento —junto con el desarrollo de las habilidades motrices, perceptivas, del lenguaje y la comunicación— es una de las metas educativas pre-académicas más relevantes en esta etapa de la vida.

Esta publicación se fundamenta, además, en las nociones de la psicología contemporánea acerca de la manera de promover el desarrollo en los primeros años y prevenir dificultades de aprendizaje. Su contenido ha sido validado empíricamente en una población mixta de niños preescolares, y evaluado conceptualmente por expertos en las diferentes áreas curriculares.

Ha sido concebida como una herramienta que orienta acerca de qué y cómo enseñar. Así, puede ser aprovechada por padres, cuidadores, maestros y adultos que conviven o trabajan con niños pequeños, en contextos regulares de educación inicial, en programas alternativos de atención integral al niño y promoción de su desarrollo, y en entornos de educación especial.



011309243005

ISBN 978-980-00-2485-0



9 789800 024850