

## ANEXO 1

---

# Un bosquejo del desarrollo físico en niños de tres, cuatro y cinco años de edad\*

*Sue Bredekamp y Carol Copple (eds.)*

“Brinca la tablita; yo ya la brinqué; bríncala de nuevo; yo ya me cansé”, canta un grupo en el jardín de niños mientras saltan en el patio de la escuela. Todos los niños realizan los movimientos de esta canción con poca dificultad. Dos de ellos dan vueltas a la cuerda y varios esperan su turno para entrar a brincar. No muy lejos, están tres niños más pequeños que alternan entre risas y miradas de frustración mientras intentan brincar la cuerda por su cuenta. Son niños de tres y cuatro años que todavía no han dominado la técnica de mantener la cuerda sobre sus cabezas y luego brincarla. Un adulto les ofrece ayuda, pero todos los niños tienen algún tipo de dificultad. Al percatarse de que los niños de tres o cuatro años requieren de más tiempo para madurar antes de que puedan dominar el movimiento de brincar la cuerda, sugiere otras alternativas de juego como lanzar y atrapar una pelota o patearla, lo cual será un reto, pero no resultará frustrante.

El desarrollo físico es un aspecto importante del desarrollo durante la niñez temprana. Implica una interacción entre nuevas capacidades físicas que resultan del crecimiento real del niño y la maduración de habilidades que se desarrollan como experiencia y capacitación proporcionada por los adultos (Gallahue, 1993).

### Crecimiento físico

La cantidad y ritmo de crecimiento en los niños entre las edades de tres y cinco años varía. Algunos niños crecen hasta 15 cm durante un periodo de tres años, mientras otros solamente crecen unas cuantas pulgadas, pero la forma del cuerpo cambia en todos y la distribución del peso se concentra menos en el tronco. El crecimiento en este periodo se da principalmente en el tronco y las piernas. El ritmo de crecimiento físico en estas edades es más constante, pero

---

\* “A sketch of physical development in 3-, 4-, and 5-years-olds”, en *Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs*, Washington, D. C., National Association for the Education of Young Children, 1986, pp. 99-105.

más lento que durante los primeros tres años. En promedio, los niños aumentan aproximadamente tres kilogramos y cinco u ocho centímetros por año durante el periodo de los tres a los seis años. No obstante, la cantidad de crecimiento varía mucho entre individuos, así como entre niños de diferentes razas.

La imagen corporal de los niños generalmente sigue a su aumento en tamaño. Aprender a monitorear sus cuerpos en el espacio es un reto para este grupo de edad y los accidentes son comunes a raíz de la falta de conciencia de los niños sobre los cambios de tamaño de sus cuerpos (cuando un niño no puede creer que su camisa favorita ya no le queda) y por su falta de planeación de habilidades motoras (cuando un niño escoge la forma más difícil para llegar a un lugar en vez de la más sencilla).

## **Maduración**

Asimismo, existen otros cambios menos notorios en los niños de esta edad. El cerebro crece de 75% a 90% de su tamaño adulto durante estos años. La coordinación mejora con los años conforme la lateralización (cada hemisferio cerebral desarrolla funciones e interconexiones separadas) y la mielinización (el proceso de aislar el sistema nervioso con grasa) se han terminado prácticamente por completo para los seis años. La habilidad con las manos está bastante bien establecida a los cuatro años de edad, aunque la muñeca contiene algo de cartílago que no se osificará hasta alrededor de los seis, lo cual limita un poco sus capacidades motoras finas (Berk, 1996). Como resultado, la mayoría de los niños de esta edad no pueden realizar movimientos circulares completos como los que se utilizan en la letra manuscrita; tampoco tienen la fuerza en las muñecas para impulsarse en barras horizontales. Los 20 dientes de leche ya han salido alrededor de los tres años; en otras palabras, el preescolar no es un bebé. Estos procesos de crecimiento y maduración promueven muchas nuevas habilidades en todas las áreas del desarrollo.

## **Sensación y percepción**

En general, la vista, el tacto, el olfato, el gusto y el oído están bien desarrollados en el periodo preescolar. Sin embargo, los niños son hipermétropes y siguen desarrollando su coordinación de la visión binocular, que es una de las razones por las cuales la letra en los textos para niños de esta edad es más grande. Mientras que las habilidades perceptivas están por lo general bien desarrolladas para esta edad, el uso de la información que tenga el niño no es del todo completa, ya que todavía debe desarrollar algunas de las estrategias cognitivas y refinamientos del lenguaje para interpretar y comunicar los datos sensibles. Procesar la información de manera constante mejora entre los tres y los cinco años.

A los dos y tres años, los niños mejoran su capacidad de percibir patrones y discriminar entre diversas formas. Gradualmente, empiezan a reconocer y después a repetir y diseñar patrones visuales. A lo largo de este periodo, los niños muestran un creciente interés hacia la producción de diseños y patrones en proyectos artísticos, rompecabezas, construcciones, así como letras y palabras. Incluso en el jardín de niños, los niños continúan escribiendo letras al revés (confunden la q y la p o la d y la b). Esta confusión es natural porque en el mundo físico un objeto tiene la misma función y nombre independientemente de su orientación direccional.

El sentido del oído de los niños pequeños está bien desarrollado para cuando alcanzan la edad preescolar. No obstante, su capacidad de percibir distinciones fonológicas sutiles en sonidos, como la mezcla de consonantes (necesaria para dominar todas las combinaciones fonéticas del lenguaje), no se desarrolla por completo hasta más o menos los seis años en la mayoría de los niños (Dale, 1976). Por ejemplo, la mayoría de los adultos se han percatado de que, sin importar cuántas veces enuncien el sonido *sp*, los niños insisten en comer “pagueti”. Una infección crónica del oído medio durante la infancia o en niños pequeños también puede ser un factor que impida el adecuado desarrollo del oído durante estos años y, más adelante, dificultar la lectura.

El tacto, el olfato y el gusto están completamente desarrollados entre los preescolares. De hecho, el sentido del gusto de los niños de esta edad es más agudo que el de los adultos, porque tienen papilas gustativas adicionales en los cachetes y la garganta, lo cual justifica en cierta forma su reputación como “melindrosos en la comida” (Harris 1986).

El desarrollo perceptivo se ve influido por la experiencia, pero depende en gran parte del desarrollo del cerebro y del sistema nervioso central, momento que varía muchísimo, incluso entre niños con desarrollos típicos. Cuando el desarrollo perceptivo de los niños o su coordinación parecen estar significativamente más retrasados que los de otros niños de su edad, un profesional puede decidir si es necesario recomendar unos estudios o evaluaciones diagnósticas, los cuales podrían arrojar resultados que, al compartirlos con los maestros, permitirían a éstos implementar las medidas necesarias. Todos los niños pequeños deben experimentar un conjunto de objetos y actividades en sus vidas diarias a través de las cuales puedan explorar y aprender con los sentidos. A lo largo de los años preescolares, los niños se ven beneficiados por los materiales, las experiencias y las estrategias de enseñanza que les ayudan a aprender las características distintivas de los objetos, los símbolos gráficos y otros estímulos.

## **Desarrollo motor grueso**

El crecimiento físico durante esta edad hace que el centro de gravedad del niño baje, lo cual le permite realizar movimientos más estables y con paso seguro. El desarrollo motor grueso incluye el uso funcional de los brazos y las piernas para actividades como brincar, correr y

trepar. Sin embargo, debido a que el sistema nervioso todavía está inmaduro, el tiempo de reacción del preescolar es por lo general mucho más lento que el de un niño de seis o siete años. La variación en el desarrollo [motor] se debe a una combinación de factores ambientales y genéticos, incluyendo la maduración, la motivación, la experiencia y el apoyo de los adultos. Las diferencias entre los grupos raciales en lo que respecta al desarrollo [motor] están documentadas; por ejemplo, la norma de desarrollo [motor] entre los niños afroamericanos supera la de los caucásicos para caminar, correr y brincar (Lee, 1980). Mientras que algunos niños de tres y cuatro años ya demuestran las habilidades motoras gruesas de los de cinco años, las secuencias en que los niños adquieren estas habilidades y las generalizaciones relacionadas con la edad sobre el desarrollo físico son generalmente ciertas para los niños en este rango de edades.

La caracterización del desarrollo de un grupo de edad proporciona un lineamiento universal que permite a los maestros elaborar programas generales. Las expectativas para los niños en un salón de clases en particular deben provenir de la observación que realice el maestro de los niños en una variedad de entornos y actividades físicas reales. Por ejemplo, ver a un grupo de niños correr no resulta muy útil para identificar a los niños más hábiles o menos hábiles en este rango de edades. La mayoría, a menos que hayan experimentado alguna dificultad o retraso del desarrollo, pueden realizar actividades motoras gruesas básicas como correr. Se puede obtener una mejor noción de los niveles de cada individuo en su destreza motriz al observar a cada niño atravesar un campo de obstáculos que incluya una viga de equilibrio y algo para brincar dentro, saltar fuera y brincar sobre (como aros y túneles). La mayoría de los niños de tres y cuatro años apenas empiezan a trabajar en sus habilidades, como serían equilibrarse, brincar o saltar, y se les presenta un reto con este campo de obstáculos. En estas edades, las dificultades motrices específicas se volverán más obvias para los padres y los maestros, y se podría requerir de la intervención de especialistas (educadores especiales para la niñez temprana, terapeutas físicos y ocupacionales) para evaluar y planear una intervención y apoyo adecuados al desarrollo físico del niño. Si los especialistas realizan una observación cuidadosa de niños de tres, cuatro y cinco años, sus conclusiones generales sobre las habilidades motoras gruesas podrían asemejarse a las que se presentan en los cuadros que aparecen a continuación (véase también Harris, 1986; Nebraska/Iowa, 1993).

### *Desarrollo motor grueso: expectativas generalizadas*

#### **Para niños de tres años de edad**

- Caminan sin verse los pies; caminan hacia atrás; corren a un paso constante; giran y se detienen bien.
- Suben las escaleras alternando los pies y sosteniéndose con una mano del barandal.

- Brincan desde escalones u objetos bajos; no juzgan bien al brincar sobre objetos.
- Muestran una mejor coordinación; empiezan a mover las piernas y los brazos para mover un columpio o subirse a un triciclo, aunque a veces olvidan fijarse en la dirección y chocan contra los objetos.
- Perciben la altura y velocidad de los objetos (como una pelota lanzada), pero pueden ser demasiado aventurados o miedosos, ya que les falta una sensación realista de su propia habilidad.
- Se paran sobre un pie con mal equilibrio; se equilibran con dificultad en vigas de equilibrio bajas (de 10 cm de ancho) y observan sus pies.
- Juegan activamente (e intentan mantenerse al parejo con los demás niños) y después necesitan descansar; se fatigan repentinamente y se ponen de mal humor si están demasiado cansados.

#### **Para niños de cuatro años de edad**

- Camina de “gallo-gallina” (punta-talón); avanza brincando de manera poco uniforme; corre bien.
- Se para sobre un pie durante cinco segundos o más; domina la viga de equilibrio baja (10 cm de ancho), pero tiene dificultades para caminar sobre una viga de 5 cm sin verse los pies.
- Baja escalones alternando los pies; tiene buen juicio al colocar los pies en estructuras para trepar.
- Desarrolla la habilidad de calcular el tiempo para brincar la cuerda o participar en juegos que requieren reacciones rápidas.
- Empieza a coordinar movimientos para trepar en los juegos infantiles o brincar en un trampolín pequeño.
- Muestra un juicio perceptivo mayor y una conciencia de sus propias limitaciones y/o las consecuencias de comportamientos inseguros; todavía requiere de supervisión al cruzar la calle o para protegerse en determinadas situaciones.
- Demuestra una mayor tolerancia, con largos periodos de altos niveles de energía (lo cual requiere de un aumento en el consumo de líquidos y calorías); a veces se sobreexcita y tiene trabajo para autocontrolarse en actividades de grupo.

#### **Para niños de cinco años de edad**

- Camina hacia atrás rápidamente; avanza saltando y corre con agilidad y rapidez; puede incorporar habilidades motoras en un juego.
- Camina bien sobre una viga de equilibrio de 5 cm de ancho; brinca sobre objetos.
- Salta bien sobre un pie; conserva un paso constante al andar.

- Brinca desde mayores alturas; salta la cuerda.
- Trepa bien; coordina movimientos para nadar o andar en bicicleta.
- Muestra un juicio perceptivo desigual; actúa de forma muy confiada en ocasiones, pero acepta el establecimiento de límites y obedece las reglas.
- Presenta altos niveles de energía; rara vez se muestra cansado; le es difícil permanecer inactivo y busca juegos y entornos donde haya actividad.

## **Consideraciones para los educadores de niños en edad temprana para que apoyen el desarrollo motor grueso**

El desarrollo físico de los niños entre tres y cinco años debe considerarse a través del entorno de aprendizaje y a lo largo de todo el programa educativo. Los planes deben proporcionar un tiempo para actividades físicas a lo largo del día. En cualquier parte del programa, exigir que los niños permanezcan sentados mucho tiempo se opone a la forma característica de los niños de aprender mediante la realización de una actividad: a través del movimiento, de la exploración y de la actuación sobre los objetos. También es importante proporcionar alternativas para la actividad y la movilidad a los preescolares con discapacidades del desarrollo. Las adaptaciones del equipo o del entorno pueden ser necesarias, como sería contar con jardines y equipo que sea accesible para silla de ruedas, o utilizar signos y símbolos para ayudar a un niño con deficiencia auditiva a participar en la música o el movimiento.

Entre las edades de tres y seis años, el desarrollo motor grueso progresa rápidamente conforme los niños empiezan a desarrollar nuevas capacidades y a refinar otras. Las actividades diarias deben incluir muchas oportunidades para que los niños pequeños desarrollen competencia y confianza. Por ejemplo, como parte de la rutina diaria, los niños cargan objetos, caminan rodeados por la naturaleza, hacen ejercicio y se mueven al ritmo de la música, y participan en juegos de roles y dramatizaciones cortas. El equipo de juego para actividades dentro del edificio puede promover las habilidades motoras gruesas, con una adaptación para proporcionar acceso a los niños con discapacidades. Un equipo diverso puede incluir zancos con copas, un trampolín pequeño, escalones, una viga de equilibrio, aros para brincar, saltar la cuerda, lanzamiento de juguetes suaves, tablas con ruedas, espectáculos con títeres, lanzamiento de aros, un paracaídas, rompecabezas en el piso, bloques huecos, *Legos* grandes y carriolas para los juegos de dramatización. Las áreas grandes (ya sea que estén alfombradas o no) son necesarias adentro para que los niños se muevan y realicen otras actividades como lanzar y brincar.

El exterior es un entorno ideal para promover el desarrollo motor grueso, pero su uso debe ser planeado y supervisado. Es necesario contar con equipo como una pequeña red y pelotas de playa para jugar voleibol, bates y pelotas de hule espuma, triciclos o tablas con ruedas. Los

maestros pueden planear actividades exteriores que incluyan juegos con paracaídas, actividades con aros, juegos de pelota, una carrera de obstáculos, juegos en grupo (por ejemplo, Doña Blanca) y una estación de ejercicio con una viga de equilibrio, escalera, tubo para escalar y llantas.

Los niños en este rango de edad disfrutan y participan en muchas actividades motoras gruesas por primera vez. Por lo tanto, se requiere de una significativa supervisión constante por parte de los adultos, ya que los juicios perceptivos de los preescolares son todavía inmaduros. El entorno físico deberá contar con piezas de equipo que varíen en nivel de habilidad según el grado de equilibrio y coordinación requeridos. Bajo las estructuras para trepar, debe haber entre 15 y 30 cm de material acolchonado para proteger a los niños de las caídas, que son una de las causas más importantes de lesiones infantiles (véase AAP y APHA, 1992; Kendrick, Kaufmann y Messenger, 1995). Las actividades exteriores planeadas deberán presentar un reto a los niños para que hagan uso de toda la gama de habilidades motoras, como sería una carrera de obstáculos, pero que permita y se adapte a una amplia variedad de diferencias entre los niños debido a los ritmos de maduración, nivel de motivación, experiencia, práctica y entrenamiento con adultos, nutrición, así como discapacidades –identificadas o potenciales– y habilidades excepcionales.

## Desarrollo motor fino

Los niños pequeños no adquieren una destreza manual sofisticada entre los tres y los cinco años de edad. Pueden experimentar fallas y frustración si se espera con frecuencia que realicen tareas que impliquen un control preciso de los músculos de las manos, juicios perceptivos cuidadosos que impliquen coordinación vista-manos y movimientos refinados que requieran de estabilidad y paciencia.

De los tres a los cinco años, e incluso más allá, los niños se ven beneficiados por las actividades que desarrollan los músculos de sus manos y por la adquisición de habilidades motoras finas, como dibujar y pintar, trabajar con plastilina o construir cosas con *Duplos* o *Legos*. Estas actividades abiertas, junto con mucho tiempo y aliento, interesan a los niños y los preparan para las exigencias de la escritura y otras habilidades que desarrollarán más adelante. Los niños pueden aprender a usar sus manos y dedos a través de observar a otros y cuando una tarea implica varios pasos, como sería hacer una figura de plastilina o una casa con *Legos*, pueden necesitar que se les ayude a dividir la actividad en elementos perceptibles.

Los niños experimentan diferentes grados de dificultad al realizar tareas motoras finas. Algunos son mucho más capaces que otros en este tipo de actividades y también pueden observarse diferencias de género. Las niñas tienden a ser más avanzadas que los niños en las habilidades motoras finas y en las motoras gruesas que requieran de precisión, como saltar y

saltar avanzando, mientras que los niños en general tienen una ventaja en las habilidades físicas que requieren de fuerza y poder, como correr y brincar (Berk, 1996). Cuando los niños tienen ciertos tipos de discapacidades identificadas, las actividades usuales de movimiento motor fino pueden necesitar adaptarse. Por ejemplo, con la ayuda de tecnologías que incluyen teclados modificados, interruptores, dispositivos para señalar y programas gráficos (Behrman y Lamm, 1994), los niños que no pueden usar sus manos también pueden dibujar y construir.

Los observadores que buscan definir las habilidades motoras finas de niños entre tres y cinco años pueden observarlos cuando utilizan materiales abiertos, cuando dibujan y participan en el cuidado personal. En los cuadros del siguiente apartado se presenta un resumen de lo que los observadores probablemente verían.

## **Consideraciones para los educadores de la infancia temprana para apoyar el desarrollo motor fino**

El desarrollo motor fino progresa de manera lenta durante los años preescolares, pero puede promoverse su evolución al proporcionar muchas oportunidades, las herramientas adecuadas y el apoyo de los adultos, como se ve en los entornos donde las experiencias de los niños y las expectativas culturales son altamente conducentes al desarrollo de habilidades motoras finas (Departamento de Educación de Reggio Emilia, Italia, 1987; Tobin, Davidson y Wu, 1989). Sin embargo, los esfuerzos menos amplios enfocados simplemente a acelerar el desarrollo de las habilidades motoras finas presionando a los niños demasiado temprano con tareas de este tipo tienen probabilidades de fracasar o de ser frustrantes para ellos. Demasiado interés en el desempeño en este campo puede generar sentimientos de inadaptación y tensión. Reconocer lo que los niños pueden hacer, y apoyar sus esfuerzos para intentar nuevas actividades, resulta en un menor número de pequeños estudiantes desanimados. Para cuando están en el jardín de niños, participarán en actividades motoras finas con mayor facilidad y por periodos más largos. Es menos probable que experimenten frustración. Cuando los niños parezcan interesados y persistentes en escribir su nombre y formar letras, los adultos deben ofrecer ayuda, tanto formal como informal.

Entre los tres y los cinco años, los niños deben tener acceso a muchos tipos de materiales y objetos que les ayuden a desarrollar y practicar las habilidades motoras finas, como serían objetos pequeños para clasificar y contar; tablas donde puedan pegar letras o figuras; cuentas para ensartar; ropa y cosas que tengan cremalleras, botones y nudos para jugar a disfrazarse; muñecas y accesorios; material para escribir y dibujar; tijeras, pintura y plastilina, así como oportunidades para practicar habilidades funcionales, por ejemplo: servir leche, poner la mesa, comer y vestirse. Con tecnología de apoyo y herramientas modificadas, los niños con discapacidades también pueden practicar estas habilidades motoras finas (por ejemplo, zapa-



tos de velcro o tazones con peso y utensilios que permitan a los niños alimentarse solos junto con el resto del grupo).

### ***Desarrollo de motricidad fina: expectativas generalizadas***

#### **Para niños de tres años de edad**

- Colocar letras o figuras en un pizarrón especial; ensartar cuentas grandes; servir líquidos con pocos derrames.
- Construir torres de bloques; resolver rompecabezas fácilmente con objetos enteros representados como una pieza.
- Se fatiga fácilmente si se requiere demasiada coordinación manual.
- Dibuja formas, como un círculo; empieza a diseñar objetos, como una casa o figura; dibuja objetos con alguna relación entre ellos.
- Sostiene las crayolas o marcadores con los dedos en lugar de con el puño.
- Se desviste sin ayuda, pero necesita algo de ayuda para vestirse; se sabe desabrochar botones con habilidad, pero se abrocha con lentitud.

#### **Para niños de cuatro años de edad**

- Utiliza figuras pequeñas para colocarlas en un pizarrón; ensarta cuentas pequeñas (y puede hacerlo siguiendo un patrón); vierte arena o líquido en contenedores pequeños.
- Construye estructuras complejas de bloques, que se extienden verticalmente; muestra un juicio espacial limitado y tiende a tirar las cosas.
- Disfruta de manipular juguetes que tengan partes pequeñas; le gusta utilizar tijeras; practica una actividad muchas veces para aprender a dominarla.
- Dibuja combinaciones de formas simples; dibuja personas al menos con cuatro partes, así como objetos que son reconocibles por los adultos.
- Se viste y se desviste sin ayuda; se cepilla los dientes y se peina; rara vez derrama el contenido de una taza o una cuchara; puede ponerse los zapatos o la ropa, pero todavía no es capaz de hacer los nudos.

#### **Para niños de cinco años de edad**

- Puede atinarle a un clavo con un martillo; utiliza tijeras y desarmadores sin ayuda.
- Utiliza el teclado de la computadora.
- Construye estructuras de bloques tridimensionales; puede resolver rompecabezas con facilidad.
- Le gusta desarmar y rearmar objetos, y vestir y desvestir muñecas.
- Tiene una comprensión básica de la derecha y la izquierda, pero todavía las confunde.
- Copia formas; combina más de dos formas geométricas en dibujos y construcción.

- Dibuja personas; escribe letras rudimentarias, pero la mayoría son reconocibles por un adulto; incluye un contexto o escena en los dibujos; escribe su nombre.
- Puede cerrar la cremallera de su ropa; sabe abotonar; sabe atar los zapatos con un poco de ayuda de un adulto; se viste rápidamente.

## Referencias

- AAP y APHA (American Academy of Pediatrics y American Public Health Association) (1992), *Caring for our children: National health and safety performance standards—Guidelines for out-of-home child care programs*, Washington, D. C.
- Berk, L. (1996), *Infants and children. Prenatal through middle childhood*, 2ª ed., Boston, Allyn & Bacon.
- Dale, P. (1976), *Language development. Structure and function*, Nueva York, Holt, Rinehart & Winston.
- Gallahue, D. (1993), “Motor development and movement skill acquisition in early childhood education”, en B. Spodek (ed.), *Handbook of research on the education of young children*, Nueva York, Macmillan, pp. 24-41.
- Harris, A. C. (1986), *Child development*, St. Paul, MN, West.
- Kendrick, A., R. Kaufmann y K. Messenger (1995), *Healthy young children. A manual for programs*, Washington, D. C., NAEYC.
- Lee, A. M. (1980), “Childrearing practices and motor performance of black and white children”, en *Research Quarterly for Exercise and Sport*, núm. 51, pp. 494-500.
- Nebraska and Iowa State Departments of Education (1993), *The primary program: Growing and learning in the heartland. A joint project of Nebraska Department of Education, Iowa Department of Education, Iowa Area Education Agencies, and Head Start/State Collaboration Project*, Lincoln, NE, Autor.
- Reggio Emilia Department of Early Education (1987), *The hundred languages of children: Narrative of the possible* (catálogo de la exhibición), Reggio Emilia, Región de Emilia Romana, Italia, Autor (Assessorato Scuola Infanzia e Asilo Nido, Via Guido Castello 12, 42100 Reggio Emilia, Italia).
- Tobin, J., D. Davidson y D. Wu (1989), *Preschool in three cultures: Japan, China and the United States*, New Haven, CT, Yale University Press.