



# Un ambiente científico

© MARIA WYNNIE

**Por su propia naturaleza**, los preescolares son curiosos. Cuestionan, elaboran hipótesis, exploran e investigan. Los maestros pueden aprovechar las preguntas, avidez y entusiasmo de los niños para ayudarles a aprender conceptos científicos. Se puede crear entornos interesantes, bajo techo o al aire libre; planificar actividades entretenidas; apoyar estudios a largo plazo y presentar vocabulario científico. La ciencia, al igual que el aire que nos rodea, puede infundir vida a su programa de preescolares.

## Use el ambiente para promover descubrimientos científicos

Una forma fácil de incorporar la ciencia a la vida diaria de la clase es crear un área para descubrir la ciencia (ver *Tesoros y Colores*, Tomo 3, N° 4, 16-17). En esta área, los niños pueden explorar, hacer descubrimientos y aprender sobre ciencias, solos o con sus amigos. Incluya libros, materiales escritos, diferentes herramientas de observación y medición (lupas, balanza, prismas, reglas, cámara digital), y elementos para investigar, como plantas y un canasto con caracolas para clasificar. Explorar estos elementos introduce a los niños en las maravillas de la ciencia. Los preescolares pueden usar las herramientas y luego registrar sus descubrimientos a través de dibujos, fotografías, gráficos y tablas. Rote elementos de la naturaleza, libros y objetos para manipular adicionales, para reforzar el interés y reflejar los cambios de estación.

Los demás centros de aprendizaje también pueden apoyar las exploraciones científicas de los preescolares. Incorpore libros de ficción y no ficción sobre ciencias al centro de lectoescritura y a las áreas de escritura, juego imaginario y bloques. Coloque una balanza, un cesto con materiales de diferente peso y tamaño, así como papel cuadriculado, en el área de matemáticas y objetos para manipular. En la mesa de agua, coloque recipientes, tubos y otros elementos que los niños puedan usar para hacer experimentos de hundimiento o flotación, y para tomar medidas.

Cuando estén al aire libre, los niños pueden observar las nervaduras de las hojas a la luz del sol, descubrir que las rocas se oscurecen cuando se humedecen o aspirar el aroma de los capullos de lilas cuando están en plena floración. Agregue macetas o cree zonas de huerta para que los niños puedan plantar y cuidar flores u hortalizas. Pronto los niños podrán predecir, comparar y observar las características de sus plantas, incluyendo su color, tamaño y forma. Plantar sus propias hortalizas puede motivar a los preescolares para que prueben nuevos alimentos. Las huertas, arbustos y árboles atraen aves, mariposas e insectos, lo que hace que los niños se planteen preguntas sobre el mundo natural.

## Planifique actividades entretenidas

Además de fomentar la exploración en la clase y al aire libre, los maestros pueden planificar actividades que inviten

Adaptado del artículo de Sherrie Bosse, Gera Jacobs y Tara Lynn Anderson, "Science in the Air", *Young Children* 64 (noviembre de 2009), 10-15.

a los niños a observar, reflexionar, predecir, investigar, estimar, clasificar y representar con gráficos. A continuación se incluyen algunas actividades que permiten que los preescolares realicen diferentes tipos de descubrimientos científicos.

**Ciencias físicas.** En el área de bloques incluya tubos de cartón y trozos de canalones plásticos para la lluvia o molduras, así como pelotas y objetos con ruedas. Estos elementos ayudan a los niños a desarrollar ideas sobre la posición y el movimiento de los objetos cuando crean rampas y caminos (ver *Tesoros y Colores*, Tomo 4, N° 2, 10-12). En la mesa de agua, los niños pueden usar tubos, vasos de medir, embudos, jeringas para pavo y cuentagotas para aprender sobre volumen, peso, gravedad y fuerza.

**Ciencias biológicas.** Propóngales a los niños que planten semillas y las observen crecer con el paso del tiempo. Sugiera cambiar la luz, la tierra y el agua para que puedan ver qué efectos tienen las diferentes condiciones en el crecimiento de las plantas. Invítelos a estudiar cosas vivas, tales como animales en su hábitat natural (los pájaros, ardillas, insectos y gusanos que ven en el patio), o a cuidar de las mascotas de la clase. Empollar pollitos en una incubadora, observar a los peces de una pecera u observar el maravilloso ciclo de transformación de las mariposas son actividades que generan ricas conversaciones en la clase y permiten que los niños registren y documenten sus observaciones.

**Ciencias de la Tierra y el espacio.** Los preescolares pueden hacer un seguimiento de la cantidad de días soleados o nublados, verificar el pluviómetro del patio y registrar las precipitaciones, y descubrir la dirección del viento con una manga de viento. Una piedra especial recogida por una familia durante las vacaciones puede despertar interés para estudiar, categorizar y clasificar diferentes tipos de piedras. El solo hecho de jugar en las mesas de arena y agua les enseña a los niños sobre las propiedades de los materiales del planeta.

**Ciencia y tecnología.** Disponga de máquinas sencillas (como peladores de manzanas, batidoras para helados y temporizadores para huevos), para que puedan realizar investigaciones prácticas sobre el funcionamiento de las máquinas. También se puede utilizar programas de computación y cámaras digitales apropiadas para el nivel de desarrollo de los niños para dar sustento a la curiosidad y el asombro que son inherentes a los niños.

**Ciencias del mundo real.** Fabricar papel es una clase práctica sobre reciclaje y cambios de los materiales. Los niños pueden romper en trozos algunas cartulinas viejas, colocarlos en una licuadora con agua, extender la pasta en un mosquitero viejo u otro material de malla y dejarla secar unos días. Este papel artesanal será un aporte interesante para el área de arte. Hábleles a los niños sobre las profesiones relacionadas con la salud o temas ecológicos, incorpore objetos de esas áreas al centro de juego imaginario, organice paseos o invite a un higienista dental o un guardaparques a visitar la clase.

## Preguntas Reflexivas

### Conocerse

- ¿Qué experiencias de vida le ayudaron a asombrarse o maravillarse con la ciencia y la naturaleza? ¿Cuáles le inhibieron?
- ¿Alguna vez juega usted con tierra, mira a través de un prisma, explora las nervaduras de una hoja o intenta reparar una herramienta tecnológica? ¿Cómo pueden estas experiencias hacerle conocer sus intereses científicos para que pueda compartirlos con los niños?

### Buscar el punto de vista del niño.

- Observe las exploraciones de ciencias y de la naturaleza que realizan los niños en la clase o al aire libre. ¿Qué escuchan, ven, sienten y parecen experimentar? ¿Cuándo notan que hay luces, sombras, texturas y criaturas vivas? ¿Qué dicen sobre lo que notan?
- ¿Qué le sorprende y deleita en las exploraciones de los niños? ¿Qué nueva comprensión o conocimiento sobre ciencias y la naturaleza adquiere usted a través de los ojos de los niños?

### Tomar en cuenta otras perspectivas

- ¿Cómo podría ampliar sus intereses y conocimientos sobre ciencia a través de la búsqueda de otras perspectivas?
- ¿Hay familiares o residentes de la comunidad a quienes pudiera invitar para compartir sus pasiones y conocimientos técnicos con la clase (alguien que sepa mucho sobre huertas o le guste arreglar cosas mecánicas)?

### Lograr colaboración entre los niños y los colegas

- ¿Cómo puede estimular a los niños para que colaboren en el trabajo y los descubrimientos? ¿Cómo va a disponer de tiempo y espacio para este trabajo?
- ¿Cómo promover entre los jóvenes científicos un debate que los ayude a tener en cuenta y respetar las ideas de los demás y a experimentar una colaboración significativa e interesante?

Durante las actividades, puede mostrarles el uso de frases tales como “Me pregunto qué . . .” “¿Qué sucedería si . . .?” o “¿Dónde podríamos averiguarlo?”, para presentarles a los niños el proceso de la investigación científica. Cuando hagan preguntas, haga que los niños observen, investiguen, formulen hipótesis, intenten verificarlas y colaboren en la búsqueda de las respuestas. Escriba las respuestas de los niños en un



Para obtener más información sobre ciencias en la clase, lea el artículo de *Young Children* titulado “Science in the Air” en [naeyc.org/tyc](http://naeyc.org/tyc).

rotafolios y vuelva a examinarlas durante el proceso de la indagación. Esto ayudará a los niños a darse cuenta de que a veces se necesita tiempo para entender algunas cosas y que, cuando no se llega a una respuesta con facilidad, podemos seguir buscando.

### Apoyar estudios a largo plazo

Cuando maestros y preescolares llevan a cabo estudios a largo plazo sobre un tema, los niños logran una comprensión más profunda de los conceptos científicos. Los estudios se realizan durante algunas semanas o incluso meses, para que los niños tengan tiempo de explorar las diferentes facetas de un tema. Por ejemplo, hacer una huerta puede dar lugar a estudios a largo plazo sobre los ciclos de crecimiento, las cadenas alimenticias, los hábitats naturales o incluso los molestos insectos que se comen las plantas. A continuación se incluyen algunas sugerencias para elegir un tema para realizar un estudio a largo plazo.

- Responda a los intereses de los niños. Escuche las conversaciones de los niños cuando hablan sobre la vida silvestre de su área, los cambios de estación, cómo se hornea el pan, cómo funcionan los objetos mecánicos (ascensores, topadoras, grúas) o el reciclaje. Cualquiera de ellos podría ser un buen tema de estudio.
- Consulte las normas sobre contenidos de ciencias aplicadas para los preescolares. Planifique formas de abordarlas a través de un estudio a largo plazo.



© KAREN PHILLIPS



© JOHN NIMMO Y BETH HALLETT

- Identifique temas cotidianos que permitan realizar exploraciones e investigaciones directas. Es posible que a los niños les fascinen los pájaros que visitan el comedero de la ventana. Usted puede darles una guía ilustrada, binoculares y una tablilla con papel y lápiz para documentar la cantidad y los tipos de visitantes alados.

Después de acordar un tema, haga que los niños participen en la investigación, que lean libros y artículos, busquen información en línea y exploren otras fuentes de información. Invite a expertos de la comunidad a visitar la clase y compartir sus conocimientos—por ejemplo, una pareja de jubilados que son ávidos observadores de aves. Llévelos de paseo a lugares donde puedan aprender en forma directa sobre el tema, incluyendo el patio de la escuela o un parque cercano.

Luego podrán representar lo que aprenden a través de dibujos, escritura y fotografías. Exhiba su trabajo en los paneles de documentación de la clase o en los pasillos. Cree libros de clase que documenten cada etapa del proceso de investigación con fotos, citas de los niños y algunos comentarios suyos. Encuaderne las hojas en álbumes para fotos o plastifíquelas, y únalas con aros de metal o espirales plásticas. Los libros creados por la clase sobre las investigaciones a largo plazo permiten a los niños repasar sus conocimientos, leer y reflexionar. Pueden tomar turnos para llevar a su casa los libros para compartirlos con su familia.

### Presentar vocabulario científico

Ayudar a los niños a ampliar su vocabulario es una forma eficaz de ayudarles a aprender conceptos científicos. Para pensar en profundidad y explicar por qué podría suceder algo



y por qué algo podría funcionar, los niños necesitan contar con palabras que expresen sus pensamientos.

Los maestros pueden servirles de ejemplo en el uso de términos tales como *estimación*, *predecir*, *atmósfera* y *hábitat* en las conversaciones del día a día y motivarlos para que usen ese vocabulario: “Tienes razón, Casey. Cuando al vinagre se le agrega bicarbonato de sodio, burbujea, tal como previste que pasaría. ¿Qué otras mezclas podrías investigar?”

Intente las siguientes sugerencias para mejorar el vocabulario científico de los niños.

- Ofrezcales muchas oportunidades para usar lenguaje relacionado con la ciencia y hacerlos participar en experiencias directas que profundicen la comprensión de las palabras.
- Formule preguntas de final abierto que promuevan las competencias de predicción y enséñeles técnicas para resolver problemas: “Ahora que hemos congelado el agua con todas estas formas interesantes ¿cuál creen que se va a derretir más rápido? Vamos a escribir las predicciones. ¿Cómo podemos averiguar si es correcto lo que pensamos?” Deje que los niños realicen sus propias predicciones, hagan pruebas y se den cuenta de qué cosas funcionan y por qué.

- Narre sus acciones y las de los niños: “Voy a verter agua en la taza de almidón de maíz mientras tú revuelves. Vamos a observar qué sucede cuando intentamos recoger la interesante mezcla que acabamos de hacer. ¿Es más parecido a un sólido o a un líquido?”

### Un ambiente científico

La ciencia es parte de nuestra vida diaria y todos los días se nos ofrecen posibilidades científicas. Los niños pueden compartir preguntas e ideas durante las reuniones de clase y la hora del círculo. Exhibir fotografías y documentos de exploraciones científicas puede ayudar a los niños a repasar las investigaciones pasadas y relacionar información nueva con sus experiencias anteriores. Las preguntas de final abierto y las invitaciones a realizar predicciones (hipótesis) ayudan a los niños a buscar activamente una respuesta. Al usar vocabulario científico en las conversaciones de todos los días, se aprovecha la curiosidad de los niños y su deseo de comprender el mundo. Cuando se infunde un ambiente científico en la vida diaria de la clase, alentamos al niño a plantearse preguntas y le ayudamos a desarrollar una mayor valoración del mundo y su propio lugar en el mundo.

▶ 1 0 0 % O N L I N E

## Master of Education

Earn your Masters degree through one of California University of Pennsylvania's Master of Education programs. These 100% online programs are designed to be consistent with NAEYC, NBPTS and TESOL principles and offer a flexible option for continuing your professional education.

- Early Childhood Education (Track 1)
- National Board Teacher Certification Preparation (Track 2)
- English as a Second Language (Track 3)
- Science, Technology, Engineering and Math (STEM) Education (Track 4)

No Child Left Behind (NCLB) and other federal and state mandates require teachers to be lifelong learners, developing skills that will enhance their instruction throughout their teaching career. This includes working with a wide range of children and developing leadership skills that will address highly-qualified teacher professional development requirements.

Contact the Office of Web-Based Programs toll free at 1-866-595-6348 or visit [www.calu.edu/go](http://www.calu.edu/go).



#1

University in the country for online degree programs.\*  
\*www.guidetoonlineschools.com

CALIFORNIA UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA  
BUILDING CHARACTER. BUILDING CAREERS.  
[www.calu.edu/go](http://www.calu.edu/go)

A proud member of the Pennsylvania State System of Higher Education.

**CALU**  
GLOBAL ONLINE