

10.4: Presentando las bases

Las bases del aprendizaje preescolar se organizan en cuatro categorías:

- La investigación científica
- Ciencias físicas
- Ciencias de la vida
- Ciencias de la tierra^[1]

Investigación científica de apoyo

La experiencia científica de los pequeños en una interacción entre el conocimiento del contenido (sobre lo que los niños aprenden) y las habilidades de investigación (las habilidades y procesos que aplican para explorar y desarrollar el conocimiento y la comprensión de las ideas científicas). Los niños construyen el conocimiento y la comprensión de los conceptos mediante la participación activa en el proceso de investigación científica. Al igual que los científicos, los niños tienen un deseo natural para preguntar, pero necesitan orientación en el desarrollo de las habilidades de la investigación científica.

- La capacidad de observación e investigación implican formas de observar, comparar, medir, clasificar, predecir y comprobar e investigar los objetos y eventos.
- Se emplean habilidades de documentación y comunicación para registrar información y comunicar hallazgos y explicaciones con otros.

Las habilidades de la investigación científica proporcionan a los niños las herramientas para investigar y aprender sobre temas de ciencias. Estas experiencias construyen hábitos de interrogatorio, el pensamiento crítico, resolución de problemas, la comunicación innovadora, la colaboración y la toma de decisiones.

Las habilidades de investigación científica son parte integral de juegos y exploraciones para niños y no se les enseña de forma aislada. Los niños desarrollan sus habilidades para hacer observaciones, hacer preguntas, y recopilar información, como parte de las experiencias de exploración y de investigación significativos. Los maestros pueden establecer un ambiente con una cultura de la investigación y facilitar el uso de los conocimientos científicos y el lenguaje de los niños a través de exploraciones cotidianas y experiencias planificadas de la investigación científica.

A los 48 meses de edad	Alrededor de los 60 meses de edad
1.1 Demuestran curiosidad y plantean preguntas sencillas acerca de objetos y eventos en su entorno.	1.1 Demuestran curiosidad y una mayor capacidad para plantear preguntas acerca de objetos y eventos en su entorno.
1.2 Observa 1 objetos y eventos en el medio ambiente y los describen	1.2 Observan objetos y los acontecimientos en el medio ambiente y los describen con mayor detalle.
1.3 Comienzan a identificar y utilizar, con el apoyo de los adultos, algunas herramientas de observación medición.	1.3 Identifican y usan una variedad mayor de herramientas de observación y de medición. Puede usar espontáneamente una herramienta apropiada, aunque todavía necesita apoyo de los adultos.
1.4 Compara y contrasta objetos y eventos, y empieza a describir similitudes y diferencias.	1.4 Compara y contrasta objetos y eventos y describe similitudes y diferencias con mayor detalle.
1.5 Hacer predicciones y las comprueba, con apoyo de los adultos, a través de experiencias concretas.	1.5 Demuestra una mayor capacidad para hacer predicciones y comprobarlos (por ejemplo, pueden hacer predicciones más complejas, ofrece maneras de demostrar predicciones y analizar por qué las predicciones eran correctas o incorrectas.
1.6 Hace inferencias y generalizaciones basados en evidencia.	1.6 Demuestra una mayor capacidad para hacer inferencias y generalizaciones basados en la evidencia.

1. Other related scientific processes, such as classifying, ordering, and measuring, are addressed in the foundations for mathematics.

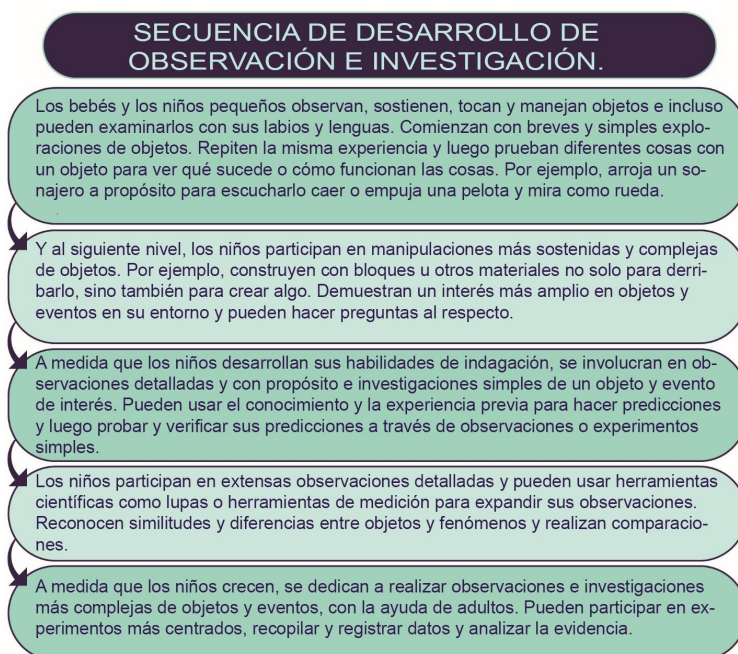


Figura 10.2: Imagen por [Ian Joslin](#) esta licenciada por [CC-BY-4.0](#)

2.0 Documentación y Comunicación

A los 48 meses de edad	Alrededor de los 60 meses de edad
2.1 Registra sus observaciones o hallazgos de diversas maneras, con ayuda de un adulto, incluyendo dibujos, palabras dictadas (a los adultos), cartas, revistas, modelos y fotos.	2.1 Registra la información con mayor regularidad y con mayor detalle en diversas formas, con ayuda de un adulto, incluyendo imágenes, palabras dictadas (a los adultos), cartas, revistas, modelos, fotos, o por medio del conteo y la representación gráfica de la información.
2.2 Compara los hallazgos y explicaciones que pueden ser correctas o incorrectas, con o sin la solicitud de adultos.	2.2 Comparte los hallazgos y explicaciones, que pueden ser correctas o incorrectas, de manera más espontánea y con mayor detalle.

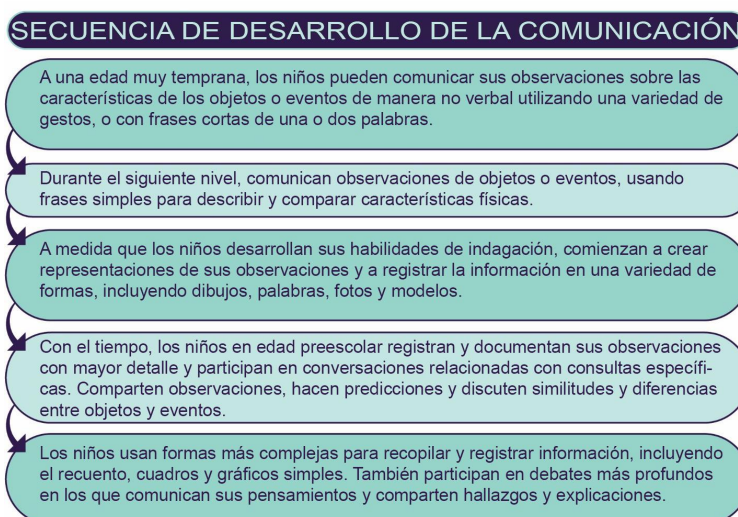


Figura 10.3: Imagen por [Ian Joslin](#) bajo licencia de [CC-BY-4.0](#)

Los maestros pueden apoyar el desarrollo de los fundamentos de la investigación científica por parte de los niños en lo siguiente:

- Promover el uso de herramientas científicas para extender las observaciones e investigación de objetos
- Hablar con los niños y hacer preguntas para guiar sus observaciones
- Invite a los niños a observar los objetos y los fenómenos relacionados con el enfoque actual de la investigación
- Promover el uso de herramientas científicas para extender las observaciones e investigaciones de los objetos de los niños
- Introducir a los niños a las herramientas científicas y apoyar su función y su uso apropiado
- Animar a los niños a hacer predicciones primero y luego comprobar sus predicciones
- Recuerde a los niños que las predicciones no tienen que estar en lo correcto
- Registrar las predicciones de los niños
- Facilitar la capacidad de los niños para hacer inferencias y sacar conclusiones (al inferir y sacar conclusiones, los niños observan lo que pasó y hacen una suposición acerca de la causa)
- utilice observaciones cotidianas para la deducción del modelo
- Animar a los niños a explicar el razonamiento detrás de sus inferencias
- Animar a los niños a registrar observaciones e investigaciones de documentos y hallazgos
- Promover el uso de diferentes formas para registrar y documentar la información
- Considere adaptaciones para niños con necesidades especiales
- Animar a los niños a describir sus representaciones, mientras escribe sus palabras
- Alentar diferentes medios de comunicación, como lengua materna, la lengua de signos y dispositivos de comunicación
- Invite a los niños a grabar en colaboración, utilizando tablas, gráficos o modelos
- Haga preguntas sin límites determinados:
 - Animar a los niños a compartir sus observaciones
 - Facilitar la solución de problemas y las investigaciones
 - Obtener predicciones y explicaciones
- Involucrar a los niños en las discusiones de colaborativas^[2]

Viñetas

Si bien la exploración del corralito, los niños se fascinaron con las cochinillas (generalmente llamado polly roly por los niños). En el patio, que buscarían cochinillas y disfrutar viendo ellos se enroscan en bolas. Un día, la señora López se dio cuenta de que un grupo de niños recogen las cochinillas en un cubo. Se invitó a los niños a poner los “polly roly” en una bandeja y observarlos de cerca en la mesa de la investigación al aire libre. Sra. López dijo, “usemos nuestras herramientas y echemos una mirada muy de cerca las cochinillas. ¿Qué notas sobre su cuerpo?” Sra. López ayudó a Jennifer a sostener la lupa por encima de la cochinilla: “Wow, se ve tan grande”, dijo Jennifer. José observa la cochinilla con una lupa y se emociona: “Puedo ver su cabeza.” preguntó Ryan, “¿Cuándo se va a abrir de nuevo? Quiero ver cuántas patas tiene.”

Sra. Brown se presentó a los niños con un gran cubo de hielo. Pidió a los niños que lo tocaran o lo sostuvieran y que le contaran lo que notaron al respecto: “¿Qué se siente? ¿Cómo se ve?” Los niños compartieron sus observaciones: “Hace frío”. “Es resbaladizo.” “Es muy suave.” “Está mojado.” “Es blanco.” “Es cuadrado.” La Sra. Brown les preguntó, “¿Qué saben sobre el hielo?” Algunos niños compartieron sus ideas: “Lo mantenemos en el congelador”, “Es muy, muy frío”. “Si lo pones en agua, desaparece.” Ella invitó a los niños a dibujar sus observaciones del cubo de hielo en sus cuadernos. Al día siguiente, la señora Brown dijo a los niños que juntos van a explorar lo que sucederá con el hielo cuando está fuera del congelador. Ella preguntó a los niños: “¿Qué creen que le pasara a este cubo de hielo si lo dejamos en este cuenco? ¿Cuál es su predicción?” “¿Se quedará igual?” “¿Qué va a ser diferente?” Los niños hicieron predicciones, y ella escribió en un gráfico (por ejemplo, “Ya no va a ser tan frío.” “Se convertirá en agua”), “Después del almuerzo, revisaremos nuestro cubo de hielo y descubriremos qué sucedió.”

Los niños en el grupo de la señora Moreno se turnan para traer a casa el libro de imágenes que crearon como un grupo. Hoy, es el turno de Emilia para llevar a casa este libro. Este libro se ha creado para documentar el crecimiento de su planta. Emilia apunta a las fotos en el libro (tomado por la Sra. Moreno para documentar el proceso) y de los dibujos infantiles. Ella cuenta la historia a su abuela en voz alta, mientras los recoge, “Primero tuvimos que comprar semillas (apunta a una foto del paquete de semillas en la primera página), a continuación, ponemos el suelo, y luego ponemos las semillas dentro de la tierra”. Emilia continúa con más detalles, mientras que va mirando las fotos en el libro: cómo poner la maseta al sol, el regado de las plantas, y medir su crecimiento. “Aquí era una pulgada, y aquí era más grande, y aquí era más alta, y tiene muchas hojas”.^[3]

Pausa para reflexionar

¿Cómo le facilitarías las habilidades de pensamiento a los niños a través de observaciones e interacciones cotidianas?

Apoyando las ciencias físicas

La investigación de los niños pequeños en la ciencia física implica la exploración activa de objetos inertes y materiales y de los eventos físicos en su entorno cotidiano. Cuando los niños construyen con bloques; jugar con diferentes bolas; empujar o deslizar objetos de diferentes clases; jugar con agua, arena, arcilla, y otros objetos en el entorno preescolar; exploran materiales de diferentes maneras y se empiezan a formar ideas sobre las propiedades físicas. Ellos manipulan objetos, actúan sobre ellas, y observan lo que sucede. Pueden tratar una determinada estrategia una y otra vez para ver si el mismo resultado ocurre de nuevo. A través de estas interacciones exploratorias con objetos y materiales sólidos y no sólidos, los niños pueden aprender acerca de las relaciones de causa y efecto, las propiedades físicas de los objetos y materiales (por ejemplo, tamaño, forma, rigidez, textura), y acerca de los cambios y transformaciones de objetos y materiales. Por ejemplo, al construir con varios tipos de bloques, los niños pueden aprender sobre el tamaño y la forma de los bloques y sobre las características de los materiales utilizados para hacer los bloques (por ejemplo, madera, espuma, plástico). Pueden descubrir que los grandes bloques de cartón se deben utilizar en la parte inferior de una torre y los pequeños bloques en la parte superior con el fin de crear una torre fuerte y estable. Cuando se juega en la mesa de agua, experimentan cómo el agua fluye hacia abajo y toma la forma del recipiente.



Figura 10.4: ¿Qué contenedores podrían añadirse a esta mesa de agua para ampliar la exploración de los niños?^[4]

Con la orientación de los maestros, el juego diario de los niños puede convertirse en experiencias de investigación ricas y prácticas de consulta de los conceptos clave en las ciencias físicas. Los maestros pueden proporcionar a los niños con materiales que amplían su investigación. Animar a los niños a probar sus ideas, incluso si el maestro sabe que la estrategia del niño no va a crear el resultado deseado. Los maestros desafían el pensamiento de los niños haciendo preguntas que centran la atención en los conceptos fundamentales de la ciencia que están investigando: “¿Qué puedes hacer para hacer el puente más alto?” “¿Cómo podemos hacer barro?” “¿Por qué la pelota rodó hacia abajo?” Las interacciones de este tipo proporcionan a los niños oportunidades para extender sus experimentaciones con los objetos, con notar patrones de causa y efecto, para razonar y pensar más profundamente acerca de los fenómenos que observan, y usar el lenguaje para describir explicar, y reflexionar sobre su trabajo.

Conceptos clave en las ciencias físicas

En la exploración de objetos y materiales, los niños desarrollan la comprensión de los conceptos clave sobre el mundo físico.

- Aprenden sobre el tamaño, forma, peso, textura y otras propiedades de los objetos y materiales.
- Aprenden acerca de la forma y la función de los objetos y cual forma de objeto es compatible con su función.
- Continúan aprendiendo sobre la causa y el efecto que ciertas acciones conducen a ciertas reacciones.
- Aprenden acerca de los cambios en los objetos y materiales. Por ejemplo, ¿cómo de mezcla, calentamiento, o de corte producirá cambios en los materiales y que algunos cambios son reversibles y algunos son irreversibles.
- Comienzan a entender que los objetos no están en movimiento están en un estado de equilibrio.

Ellos aprenden más sobre la fuerza y el movimiento (objetos inanimados se ponen en movimiento; empujar y tirar objetos puestos en movimiento, los objetos pueden moverse de manera diferente).

Propiedades y características de los objetos inertes y materiales

A los 48 meses de edad	A los 60 meses de edad

1.1 Observan, investigan e identifican las características y propiedades físicas de los objetos y de materiales sólidos y no sólidos (tamaño, peso, forma, color, textura y sonido).

1.1 Demuestran una mayor capacidad de observar, investigar y describir con mayor detalle las características y propiedades físicas de los objetos y de materiales sólidos y no sólidos (tamaño, peso, forma, color, textura y sonido).

2.0 Los cambios en objetos inertes y materiales

A los 48 meses de edad	A los 60 meses de edad
2.1 Demuestran conocimiento de que los objetos y los materiales pueden cambiar; exploran y describen los cambios en objetos y materiales (reordenación de partes, el cambio en el color, forma, textura, y temperatura).	2.1 Demuestran mayor conciencia de que los objetos y los materiales pueden cambiar de varias maneras. Exploran y describen en mayor detalle los cambios en los objetos y materiales (reordenación de partes, el cambio en color, forma, textura, y temperatura).
2.2 Observan y describen el movimiento de los objetos (en términos de velocidad, dirección, y la forma en que se mueven las cosas), y explorar el efecto de nuestras propias acciones (por ejemplo, empujar, rodar, dejar caer) en hacer que los objetos se mueven.	2.2 Demuestran una mayor capacidad para observar y describir con mayor detalle el movimiento de los objetos (en términos de velocidad, dirección, las formas en que las cosas se mueven), y para explorar el efecto de nuestras propias acciones sobre el movimiento de objetos, incluyendo cambios en la velocidad y la dirección.

Los maestros pueden apoyar el desarrollo de los niños en las ciencias físicas con los siguientes fundamentos:

- Proporcionar a los niños la oportunidad de explorar una variedad de objetos y materiales en el entorno diario.
- Prepararse y tenga un propósito acerca de los conceptos científicos que los alumnos investigarán mientras están comprometidos con objetos y materiales.
- Involucrar a los niños en proyectos que les permitan explorar, experimentar e inventar con objetos y materiales por un período prolongado de tiempo.
- Experimentar con materiales y objetos antes de ofrecerlos a los niños.
- Invite a los niños a observar y describir las características y propiedades físicas de los objetos y materiales que investigan.
- Planificar oportunidades para los niños como ordenar y clasificar, objetos y reflexiones sobre las similitudes y diferencias.
- Proporcionar a los niños oportunidades para construir y experimentar con las máquinas sencillas. Las máquinas sencillas se refieren a seis dispositivos mecánicos que hacen que sea más fácil de mover o levantar algo: palancas, una rueda sobre un eje, una polea, un plano inclinado, una cuña, y un tornillo.
- Proporcionar a los niños oportunidades para investigar la forma y función de las diferentes herramientas y máquinas.
- Evitar que se presenten a los niños actividades de la ciencia “mágica” (como “nieve” química y volcanes en explosión) que se realizan con fines de entretenimiento y con los niños como observadores (no participantes).
- Seleccione actividades o proyectos en los que los niños pueden variar sus acciones sobre los objetos y observar las reacciones inmediatas a sus acciones.
- Utilice las actividades de cocción como oportunidades para razonar acerca de las transformaciones de los materiales.
- Invite a los niños a establecer un experimento y recopilar y analizar datos.
- Centrar la atención de los niños sobre el efecto de un aspecto (variable) a la vez.
- los niños hacen predicciones sobre lo que esperan que suceda.
- Haga preguntas a los niños para dar a conocer la forma en que producen un efecto.
- Anima a los niños para registrar documentos e investigaciones con objetos y materiales.[5]



Figura 10.3: Hay ciencia en juego, al hacer tamales.^[6]

Viñetas

la Sra. Yen introdujo a los niños a una variedad de materiales sólidos, incluyendo plumas, virutas de madera, peniques, piezas de espuma, mármoles, y cáscaras de huevo. Después de que se introdujeron los materiales, los dejó para la exploración libre de los niños en el centro de descubrimiento. El Centro también incluyó herramientas como lupas, bandejas, vasos y una balanza para expandir sus observaciones de los materiales, y los niños estaban familiarizados con la forma de utilizarlos. Los niños disfrutaron la exploración de estos materiales, especialmente dándose cuenta de que son similares o diferentes entre sí. Una pregunta que investigaron fue: “¿Qué materiales son rígidos y cuales son blandos?” Los niños trataron de prensar, Empujar, torcer, rasgar, y romper los diferentes materiales y compartieron sus conclusiones con sus compañeros de clase, mientras trabajaban: “Las monedas son difíciles.” “Las plumas son muy suaves. Puede doblarlos, y no se rompen “. “Se rompe la cáscara de huevo cuando se presiona sobre ella, y estos apuntan a los trozos de espuma son suaves, y se pueden romper fácilmente (el niño demuestra la forma en la que se rompen fácilmente).” “Las astillas de madera son muy difíciles, también.” Con la ayuda del maestro, algunos niños registraron sus hallazgos en la tabla, pegando una muestra de cada material abajo “rígido” o “suave”

Durante la última actividad de cocina la Sra. Moreno se dio cuenta de que los niños estaban fascinados cuando mezclan la harina con agua. Las reacciones de los niños dieron a la Sra. Moreno una idea para extender las exploraciones del grupo con materiales secos y participar en la exploración de mezclas. En grupos pequeños. La Sra. Moreno presentó a los niños a diferentes materiales secos, como la sal, la harina, la maicena y el azúcar, y los invitó a explorarlas. Ella sugirió entonces que se mezclen algunos de estos materiales con agua. La maestra les hizo preguntas a los niños para invitarles a hacer predicciones: “¿Qué cree que ocurrirá si añadimos sal al agua? “. A medida que los niños vieron los cristales de sal desaparecer, descubrieron que cuando la sal se mezcla con agua, ya no se puede ver. La maestra inmediatamente hizo preguntas que animaron a los niños a comprobar sus predicciones. La Sra. Moreno invitó a los niños a probar el agua, “¿Qué pasa cuando se revuelve la sal en el agua?” Los niños se acercaron con diferentes respuestas: “Desaparece”. “Está dentro del agua, pero no se puede ver más”. La Sra. Moreno invitó a los niños a probar agua pura y el agua con sal, y que noten la diferencia. Cuando los niños comunican que sintieron la sal y que todavía estaba en el agua, el maestro introdujo la palabra disolver a los niños y explicó que la sal disuelta en el agua forma agua salada. Los niños probaron diferentes materiales y descubrieron que algunos se disuelven en agua y otros, tantos como la harina o arena, no lo hacen. Al día siguiente, los niños trataron de mezclar otros materiales tales como pegamento, polvo de limonada, hojas de té, y plastilina para descubrir qué le sucede a cada uno de estos materiales cuando se mezcla con agua.

Los niños estaban jugando en la mesa de agua y turnándose para lanzar un objeto en el agua, para averiguar qué objetos hunden y qué objetos flotan. La Sra. Schultz sostuvo un vaso de plástico, y preguntó: “¿Qué predices que le pasara a ese vaso cuando lo pongas en el agua? ¿Se hundirá o flotará?” David dijo: “Va a flotar como la otra copa”, en referencia a la taza de plástico que probaron antes. Dana dijo, “se hundirá porque es más dura que la taza blanca.” Gaby dijo, “Tal vez si lo ponemos mirando (hacia arriba), no va a hundirse.” La Sra. Schultz, preguntó “¿Por qué piensas eso?” Gaby dijo: “Debido a que el agua no entrara en el vaso.” Ella dejó la taza en el agua, mirando hacia arriba, y los niños observaron el vaso flotante. “¡Lo ves! Que está flotando “. David dijo: “Ahora, vamos a ponerlo (mirando hacia abajo).” La Sra. Shultz dijo, “Eso es una gran idea”. Vamos a poner el vaso en el agua hacia abajo y ver lo que sucede. ¿Cuál es tu predicción? ¿Se hundirá el vaso o flotará?”

Los niños predijeron que el vaso de plástico flotaría de nuevo. La Sra. Shultz pregunto, “¿Por qué creen que flotará?” David respondió: “Porque estaba flotante antes.” Ella dejó la taza en el agua, boca abajo, y todo el mundo, incluyendo a la Sra.

Schultz, se sorprendieron al ver que el vaso se hundía en el agua. Los niños estaban fascinados con lo que descubrieron. Continuaron poniendo el vaso en el agua, hacia arriba y hacia abajo, y vieron el vaso convertirse de un “flotador” a una “dona”.^[7]

Una pausa para reflexionar

¿Cómo pueden usar las diferentes áreas de interés en el entorno preescolar (por ejemplo, el área de bloques, el nivel freático, la mesa sensorial, y el patio de recreo) para mejorar la exploración de objetos y materiales por parte de los niños?

Apoyando las ciencias de la vida

Las ciencias de la vida para los niños pequeños tratan de nutrir la curiosidad y la fascinación de los niños con el mundo natural y construir su comprensión y apreciación de los seres vivos. Los niños en edad preescolar tienen varias oportunidades de interactuar con los seres vivos en su entorno preescolar. Cuando se juega en el patio, pueden venir a través de animales o insectos pequeños o nota cambios en los árboles. Ellos pueden ayudar a cuidar a la mascota de la clase o plantas en la habitación. Participan en diferentes actividades programadas en relación con los seres vivos, como ir en una caminata por el vecindario para recoger diferentes hojas, la búsqueda de insectos u otros animales pequeños en el patio, ordenar y clasificar frutas y verduras, explorar varias semillas, bulbos de plantas, semillas de los brotes o cultivar un jardín.

El objetivo es proporcionar a los niños oportunidades que les permitan observar de cerca los seres vivos, incluidos los seres humanos, y animarlos a preguntar, explorar e investigar las características físicas, comportamientos, hábitats y necesidades. Mediante oportunidades continuas de observar y discutir lo que han visto, los niños desarrollan sus ideas acerca de los seres vivos, la forma en que son los mismos, y en qué se diferencian el uno del otro. Empiezan a ordenar y clasificar y buscar patrones. Comienzan a reconocer elementos comunes tales como la estructura física y las necesidades básicas de los diferentes seres vivos, sino también la diversidad y la variación entre los diferentes organismos.



Figura 10.4: Las aulas pueden obtener un kit de mariposa para experimentar el ciclo de vida de las mariposas^[8]

El maestro tiene un papel importante en la orientación de los niños a través de experiencias de exploración y observación de animales y plantas alrededor de ellos, ya sea al aire libre, tal como existen en la naturaleza, o en el interior en un ambiente que sea lo más natural posible. Profundizan la comprensión infantil de los seres vivos, incluyendo las características de sus propios componentes y procesos del cuerpo, animando a los niños a observar de cerca, plantean cuestiones, investigan más sobre un tema, describir y representar sus observaciones, y mediante la creación de espacios de discusión y reflexión. Al mismo tiempo, modelan maravilla y la emoción del mundo natural y tienen una actitud de respeto por los seres vivos y sus hábitats.

Conceptos clave en las ciencias de la vida

En el estudio de los animales, las plantas y los seres humanos, los niños desarrollan una comprensión de los conceptos clave relacionados con cosas tales como vivir:

- Todos los seres vivos tienen necesidades básicas que se deben cumplir para que puedan crecer y sobrevivir.
- Las partes del cuerpo de los seres vivos son útiles para ellos en el cumplimiento de sus necesidades.
- Las características físicas de los seres vivos reflejan cómo se mueven y se comportan.
- Los seres vivos tienen su hábitat en diferentes entornos.
- Todos los seres vivos crecen con el tiempo y pasan por cambios relacionados con el ciclo de la vida.

Hay variación y la diversidad en los seres vivos

1.0 Propiedades y características de los seres vivos

A los 48 meses de edad	A los 60 meses de edad
1.1 Identificar las características de una variedad de animales y plantas, incluyendo apariencia (interior y exterior) el comportamiento, y comenzar a categorizarlos.	1.1 Identificar las características de una variedad mayor de animales y plantas y demostrar una mayor capacidad para categorizarlos.
1.2 Muestra conocimiento de las partes del cuerpo y los procesos (por ejemplo, comer, dormir, respirar, caminar) en humanos y otros animales.	1.2 Indican un mayor conocimiento de las partes y los procesos corporales (por ejemplo, comer, dormir, respirar, caminar) en seres humanos y otros animales.
1.3 Identifican los hábitats de las personas los animales y plantas conocidas en el medio ambiente y empiezan a darse cuenta de que los seres vivos tienen hábitats en diferentes entornos.	1.3 Reconocer que los seres vivos tienen hábitats en diferentes entornos adecuados a sus necesidades únicas.
1.4 Muestra conocimiento de las diferencias entre los objetos animados (animales, personas) y objetos inanimados. Por ejemplo, espera que los objetos animados inicien el movimiento y tengan diferentes entrañas que objetos inanimados.	1.4 Muestra conocimiento de la diferencia entre objetos animados e inanimados, proporcionando mayor detalle, y reconociendo que sólo los animales y las plantas se someten a procesos biológicos como el crecimiento, la enfermedad, la curación, y el morir.

2.0 Los cambios en los seres vivos

A los 48 meses de edad	A los 60 meses de edad
2.1 Observan y exploran el crecimiento y los cambios en los seres humanos, los animales y las plantas y demuestran un entendimiento de que los seres vivos cambian con el tiempo y se encuentran en otras capacidades a medida que crecen.	2.1 Observan y exploran el crecimiento en los seres humanos, los animales y las plantas y demuestran una mayor comprensión que los seres vivos cambian a medida que crecen y pasan por transformaciones relacionadas con el ciclo de vida (por ejemplo, de una oruga a mariposa).
2.2 Reconocen que los animales y las plantas requieren atención y comienzan con la alimentación y el riego asociado con el crecimiento de los seres humanos, animales y plantas.	2.2 Desarrollar una mayor comprensión de las necesidades básicas de los seres humanos, animales y plantas (por ejemplo, alimentos, agua, sol, abrigo).



Figura 10.5: Los niños pueden ayudar a plantar, mantener y la cosecha de un jardín.^[9]

Los maestros pueden apoyar el desarrollo de las fundaciones de las ciencias de la vida con lo siguiente:

- Las exploraciones de los niños se centran en los conceptos fundamentales de los seres vivos
- Llevar a los niños en exploraciones al aire libre de plantas y animales.
- La curiosidad del modelo y de interés por la naturaleza
- Recuerde a los niños a ser respetuosos con la naturaleza
- Involucrar a los niños en conversaciones acerca de lo que se dan cuenta y señalar su atención a aspectos importantes de los seres vivos
- Documentar las exploraciones al aire libre de los niños
- Proporcionar a los niños herramientas para las exploraciones de los seres vivos

- Incluir plantas y animales en el interior
- Involucrar a los niños en estrecha observación de los seres vivos (animales, plantas, frutas y verduras)
- Invite a los niños a compartir experiencias en el hogar con los seres vivos
- Utilizar los libros para enriquecer y ampliar el estudio de los seres vivos en los niños
- Proporcionar a los niños oportunidades para el cuidado de las plantas y los animales
- Proporcionar a los niños la oportunidad de observar y vigilar el crecimiento de las plantas y el desarrollo
- Involucrar a los niños en conversaciones reflexivas en grupos pequeños o grandes
- Involucrar a las familias en experiencias de siembra y jardinería de los niños
- Proporcionar a los niños la oportunidad de observar los cambios y transformaciones en animales que pasan por las etapas del ciclo de vida
- Discutir la muerte de los seres vivos desde el punto de vista científico, y explicarles que todos los seres vivos mueren (las familias deben estar informados de las discusiones para estar preparados a responder las preguntas).
- Invite a los niños a investigar su propio crecimiento^[10]

Viñetas

Mientras jugaba al aire libre, Gregory señaló hacia el roble y gritó: “Mira, una ardilla en el árbol.” Joanna susurró, “Shhh. . . Vas a asustar a la ardilla “. Se quedaron en silencio, observando a la ardilla. Pronto más niños se unieron a ellos. La Sra. León, observó la observación de la ardilla y le preguntó: “¿Qué crees que está haciendo la ardilla?” (Pausa) “¿Qué crees que está buscando?” Ella escuchó con atención a las ideas y preguntas de los niños mientras observa la ardilla: “Se está subiendo.” “Él está mirándonos a nosotros.” “Creo que él está buscando algo de comer.” Joanna pidió a la Sra. León, “¿Es que en la que vive?” La Sra. León le preguntó de nuevo a ella: “¿Qué te parece?” Sra. León espera que esta pregunta llegara porque hace poco que estaban hablando de los hábitats de diferentes animales y comentaron que algunos animales viven en los árboles. Más tarde, durante el tiempo de grupo, la Sra. León invitó a los niños a compartir con el grupo sus observaciones de la ardilla. Ella volvió a plantear su pregunta: “¿Qué crees que la ardilla estaba buscando en el árbol?” Algunos niños dijeron que las ardillas buscaban comida. La Sra. León, les pregunto “¿Qué tipo de alimentos crees que las ardillas pueden encontrar en el árbol?” Joanna sugirió, “Tal vez se comen las hojas.” Miguel dijo: “Tal vez la ardilla estaba buscando semillas.” La Sra. León respondió: “Oh, por lo que creo las ardillas pueden comer hojas, frutos secos y semillas. Vamos a traer nuestros pequeños binoculares y revistas y observar a las ardillas para averiguar lo que están haciendo en el árbol y lo que les gusta comer.

La maestra cortó el aguacate, y Danny se emocionó mucho. “Yo sabía que iba a haber una gran semilla en el interior.” La Sra. Wilson respondió: “Usted predijo que iba a haber una gran semilla en el interior.” Ella invitó a los niños a observar el interior del aguacate. Rena dijo: “Tiene esta cosa en su interior.” Sara señaló a la mitad vacía y dijo: “Aquí es donde estaba.” La maestra respondió, “Es la semilla del aguacate.” Ella sacó la semilla y se la pasó a Rena. “Oh, es resbaladiza.” La Sra. Wilson la puso en una bandeja y le dijo: “Se siente muy viscosa.” Ella invitó a los niños a observar la semilla. “¿Cómo se ve? ¿Cómo se siente?” Después de dar a los niños tiempo para observar la semilla de aguacate, señaló a las otras frutas en la canasta y dijo: “Me pregunto si estas frutas también van a tener semillas en su interior. ¿Qué piensas?” Rena dijo, “Tal vez el naranja no tendrá muy grandes semillas.” Danny dijo: “El aguacate tiene una gran semilla en el interior, no la naranja.” La Sra. Wilson, preguntó “¿Qué crees que hay en el interior de la naranja?” la maestra invitó a los niños a predecir qué tipo de semillas se encuentran dentro de una naranja, un mango, una calabaza, una papaya, y una ciruela y anotó sus predicciones. Luego invitó a los niños a cortar y abrir las frutas y comprobar lo que había dentro.^[11]

Pausa para reflexionar

¿Cómo se puede averiguar cuáles son las ideas, intereses, creencias culturales, o miedos que traen los niños a su grupo para estudiar los seres vivos?

Apoyando las ciencias de la tierra

Cuando los niños juegan con tierra, saltan en los charcos, recogen rocas, observan la lluvia, o sienten el calor del sol, tienen contacto directo con los aspectos de la tierra. Las interacciones diarias y el contacto directo con objetos y eventos de la tierra proporcionan a los niños el contexto para observar y explorar las propiedades de los materiales terrestres e identificar patrones de cambio en el mundo que los rodea (por ejemplo, patrones de día y de noche, y los cambios de temperatura). Con la orientación de

los maestros, las interacciones diarias de los niños y el contacto directo con los objetos y eventos de tierra pueden llegar a ser experiencias ricas, basadas en la investigación de las ciencias de la tierra.



Figura 10.6: Explorar al aire libre ayuda a los niños a conectarse con la naturaleza.^[12]

Los maestros pueden proporcionar a los niños la oportunidad de explorar las propiedades físicas de los materiales de la tierra y para observar, registrar, y el controlar los cambios en el clima y cómo afecta al mundo viviente. Las interacciones exploratorias con los materiales de la tierra y las observaciones continuas de los fenómenos de la tierra mejoran la conexión de los niños a la naturaleza y toman conciencia de la importancia de cuidar y respetar el mundo natural. El cuadro siguiente resume los conceptos clave en las ciencias de la tierra. La siguiente sección proporciona estrategias y prácticas para involucrar a los niños en exploraciones ricas, enfocadas de materiales y fenómenos terrestres.

Conceptos clave en las ciencias de la tierra

Al estudiar los materiales y fenómenos de la tierra, los niños se dan cuenta de las características clave de la tierra:

- Materiales de la Tierra (tierra, arena, rocas, aire, agua) son parte del entorno natural.
- Los materiales de la tierra tienen diferentes propiedades.
- Hay patrones de cambio en los fenómenos de la tierra (día / noche; estaciones).
- Los objetos naturales en el cielo (sol, luna) no están siempre en el mismo lugar.
- Los cambios de temperatura y el tiempo pueden ser rastreados a través del tiempo.
- El tiempo y los cambios estacionales afectan al medio ambiente.

La gente debe respetar y cuidar el medio ambiente.

1.0 Propiedades y características de los materiales y objetos de la tierra

A los 48 meses de edad	A los 60 meses de edad
1.1 Investigan las características (tamaño, peso, forma, color, textura) de materiales de la tierra tales como arena, rocas, suelo, agua y aire.	1.1 Demuestran mayor capacidad para investigar y comparar las características (tamaño, peso, forma, color, textura) de materiales de la tierra tales como arena, rocas, suelo, agua y aire.

2.0 Cambios en la tierra

A los 48 meses de edad	A los 60 meses de edad
2.1 Observan y describen los objetos naturales en el cielo (sol, luna, estrellas, nubes) y la forma en que parecen moverse y cambiar.	2.1 Demuestran una mayor capacidad para observar y describir los objetos naturales en el cielo y los patrones de anuncios de movimiento y los cambios aparentes en el sol y la luna.
2.2 Notan y describen los cambios en el clima.	2.2 Demuestran una mayor capacidad para observar, describir y analizar los cambios en el clima.
2.3 Comienzan a notar los efectos del clima y los cambios estacionales en sus propias vidas y en las plantas y los animales.	2.3 Demuestran una mayor capacidad de sentir y describir los efectos del clima y los cambios estacionales en sus propias vidas y en las plantas y los animales.

2.4 Desarrollan una conciencia de la importancia de cuidar y respetar el medio ambiente y participar en actividades relacionadas con su cuidado.

2.4 Demuestran un aumento de la conciencia y la capacidad de hablar en términos sencillos cómo cuidar el medio ambiente, y participar en actividades relacionadas con su cuidado.

Los maestros pueden apoyar el desarrollo de los fundamentos de las ciencias de la Tierra en los niños con lo siguiente:

- Llevar a los niños en la búsqueda de materiales de la tierra en la naturaleza
- Invitar a los niños a observar, clasificar y comparar materiales de la tierra
- Invitar a los niños a explorar y experimentar con materiales de tierras
- Aprovechar las oportunidades para explorar materiales de la tierra en el contexto del estudio de los seres vivos o al explorar otros materiales sólidos y no sólidos
- Invitar a los niños a compartir experiencias en el hogar con materiales terrestres
- Involucrar a los niños en la observación y descripción del sol y la luna y otros objetos naturales en el cielo
- Proporcionar a los niños la oportunidad de observar, registrar y analizar el clima
 - Desarrollar una conciencia del clima diario
 - Invitar a los niños a registrar y analizar los cambios en el clima
 - Invitar a los niños a observar y analizar los efectos del clima y los cambios estacionales en su vida y el medio ambiente que les rodea
 - Involucrar a las familias en las exploraciones de los niños sobre el clima y el cambio estacional
- Modelar y discutir el respeto por el medio ambiente
- Involucrar a los niños en el cuidado y protección del medio ambiente a través de las rutinas diarias en el entorno preescolar
- Recolectar y usar materiales reciclados^[13]

Viñetas

La Sra. Tina observa a los niños jugando en el arenero. Ted se llena el cubo con agua y la vierte en la arena. Olivia y Ted observan como el agua es absorbida por la arena. Seguidamente, comienza a acumularse la arena en un montículo. Olivia dice, “Es como una montaña. Vamos a hacerlo más grande “. Añaden más arena y lo compactan juntos. Su montaña está empezando a tomar forma y se hace más y más grande. Olivia dice, “Voy a conseguir el agua.” Ella consigue un pequeño cubo y suavemente lo vierte en la parte superior de la montaña. Se da cuenta de cómo el agua crea una depresión en la arena y luego fluye hacia abajo. Ted dice, “Como un río.” Se pone más agua en el cubo y lo vierte en el mismo lugar. La parte deprimida se hace más grande. La Sra. Tina se acerca y le pregunta: “¿Qué pasa cuando el agua está fluyendo por su montaña?” Ted describe, “El agua hace un agujero en la montaña. Olivia dice: “Se quita la arena por abajo.” La Sra. Tina dijo: “Un poco de agua al principio ayudó a mantener la montaña estable, pero una gran cantidad de agua hace que la arena se moje y se deslice. También puede ocurrir en la naturaleza, cuando el agua remoja la tierra.”

Este día, el padre de Rena llegó a la escuela para compartir con el grupo algunos de sus cometas y construir algunos cometas con los niños. En primer lugar, se invitó a los niños a observar el vuelo de uno de sus cometas en el aire, y luego los niños se turnaron en hacer volar la cometa junto con él. Después vinieron al interior, el padre de Rena preguntó a los niños, “¿Cómo crees que hace el cometa para volar?” Los niños se acercaron con diferentes respuestas. “El viento toca el cometa por todas partes, y lo empuja hacia el cielo. Empuja el cometa arriba, arriba, arriba, arriba en el cielo.” Otro niño dijo: “El aire pasa a través de los agujeros del cometa, y se mueve el cometa en el cielo.” El padre de Rena invitó a los niños a notar la forma del cometa, y juntos descubrieron que todos los cometas que trajo tienen una forma similar, “como un diamante.” También les pidió por qué creen que el cometa debe ser ligero y no pesado, y uno de los niños dijo: “Debido a que tiene que volar hacia arriba.” El padre de Rena les dijo: “Hace mucho tiempo, los cometas fueron inventados en China. Las personas utilizaban palos de bambú y seda para hacer los cometas “. Luego invitó a los niños a construir una cometa. “Ahora vamos a construir nuestro propio cometa. ¿Que necesitamos para construir una cometa?

Cada mes, los niños observan los árboles de roble al aire libre y mantienen un registro de cómo cambia de mes a mes. La Sra. B. anima a los niños a hacer dibujos del árbol, y junto con los niños, ella toma fotos de ella una vez al mes. Mientras observa el árbol, la Sra. B les invita a compartir sus observaciones: ¿“Qué cambios ve”? “¿Por qué crees que el árbol cambió así?” A través de estas discusiones, la Sra. B ayuda a los niños a que comiencen a dibujar la conexión entre los cambios que observan en el árbol y los cambios en el tiempo y las estaciones. En el otoño, los niños recogen bellotas de roble y hojas caídas. Estaban

fascinados con sus hojas profundamente lobuladas, y algunos de ellos hicieron dibujos de las hojas de roble en sus diarios. También observaron las bellotas y hablaron de ellos, así como otros árboles alrededor del patio que tienen fruta seca similar a la bellota. La Sra. B creó un libro para la clase con los dibujos de observación, las palabras de los niños, y fotografías que documentan los cambios en los niños observan cada mes. Al final del año escolar, el libro incluirá la documentación del árbol en el orden de las estaciones: otoño, invierno, primavera y verano.^[14]

Referencias

- [1] [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso
- [2] [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso;
- [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso
- [3] [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso
- [4] [Imagen](#) por Staff Sgt. Oshawn Jefferson es de dominio público.
- [5] [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso;
- [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso
- [6] [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso
- [7] [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso
- [8] [Imagen](#) por [Stamford Museum & Nature Center](#) está licenciado por [CC-BY-3.0](#)
- [9] [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso
- [10] [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso;
- [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso
- [11] [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso
- [12] [Imagen](#) por el [Preschool at Charles Wright Academy](#) está licenciado por [CC-BY-3.0](#)
- [13] [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso;
- [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 3](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso
- [14] [The California Preschool Curriculum Framework, Volume 1](#) por el [California Department of Education](#) se utiliza con permiso

This page titled [10.4: Presentando las bases](#) is shared under a [not declared](#) license and was authored, remixed, and/or curated by [Jennifer Paris, Kristin Beeve, & Clint Springer](#).