COLECCIÓN MILC · TOMO III · EL CÓMO

Láminas de la práctica

Mirar, preguntar e investigar



Alvaro Cardenas Orozco

Seis recorridos visuales · complemento de *El Niño que Sueña Ciencia* · versión 2.0 · octubre de 2026
Sor María Juliana Ediciones

CONTENIDOS COMPLEMENTARIOS · VERSIÓN 2.0

Edición y cuidado

Material: Láminas de la práctica: mirar, preguntar e investigar. Complemento de *El Niño que Sueña Ciencia: La curiosidad es natural; la escuela debe darle método al sueño (sin apagarlo)* (Colección MILC, Tomo III · El cómo).
Autor: Dr. Alvaro Cardenas Orozco · ORCID 0000-0003-1820-301X
Institución y sello: Institución Educativa Sor María Juliana, Cartago, Valle del Cauca, Colombia · Sor María Juliana Ediciones
Versión: 2.0, edición revisada · octubre de 2026 · **Versiones anteriores del libro:** 1.0, 2026
DOI de concepto: https://doi.org/10.5281/zenodo.21360910 (reúne el libro y sus complementos y remite a la versión más reciente)
Colección completa: https://zenodo.org/communities/coleccion-milc

Obra matriz: Cardenas Orozco, A. (2026). *Educación en la Era Onlife: MILC, Modelo de Investigación Liberadora y Científica* (Colección MILC, Tomo 0). Sor María Juliana Ediciones. https://doi.org/10.5281/zenodo.20517707

Cómo citar

Este material: Cardenas Orozco, A. (2026). *Láminas de la práctica: mirar, preguntar e investigar: Complemento de El niño que sueña ciencia* (Versión 2.0; Colección MILC, Tomo III). Sor María Juliana Ediciones. https://doi.org/10.5281/zenodo.21360910

La obra: Cardenas Orozco, A. (2026). *El niño que sueña ciencia: La curiosidad es natural; la escuela debe darle método al sueño (sin apagarlo)* (Versión 2.0; Colección MILC, Tomo III). Sor María Juliana Ediciones. https://doi.org/10.5281/zenodo.21360910

Obra académica de acceso abierto, distribuida de forma gratuita.

Licencia

Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-SA 4.0). El material propio tomado del Tomo 0, publicado bajo CC BY-NC-SA 4.0, lo relicencia su autor, titular único, bajo CC BY-SA 4.0 en este material. Los materiales de terceros conservan sus derechos y créditos. Las tipografías EB Garamond y Source Sans 3 se distribuyen bajo la licencia SIL Open Font License 1.1.

Arte de la práctica

Cubierta: MILC-A104 · El cielo sobre la mesa. Interpretación al óleo generada con IA a partir de una fotografía publicada por ConectaTE; dirección editorial de Alvaro Cardenas Orozco. Autoría fotográfica individual no identificada. La pintura recrea luz y detalle; no es un registro documental. Procedencia: https://www.facebook.com/photo.php?fbid=122196988730224203. Créditos y fuentes de las demás pinturas en recursos/CREDITOS.txt.

Cuidado de estudiantes y datos

Rige «Ética, IA, datos y publicación», del Cuaderno de trabajo MILC de la obra matriz (anexo E), y el Anexo 2 de este tomo: autorización previa, anonimización cuando corresponde y reserva de datos sensibles (Ley 1581 de 2012 y Decreto 1377 de 2013, compilado en el Decreto 1074 de 2015). Completar una ficha o participar en clase no autoriza la publicación de nombres, imágenes o relatos.

Ejemplos y elaboración

Todos los ejemplos de este material son didácticos y sus cifras son simuladas: no son testimonios, resultados de pilotaje ni Ventanas al Aula. Los registros se entregan sin datos de estudiantes. Desarrollo editorial asistido por inteligencia artificial a partir de los capítulos 1–19 y los anexos 1–3 del Tomo III. Los instrumentos orientan la enseñanza; no son escalas validadas ni diagnóstico de personas.

ORIENTACIONES DE USO

Una imagen abre la conversación

Estas seis láminas acompañan las seis partes del libro y las fichas del Cuaderno del Ciclo del Asombro. No es necesario trabajarlas en orden. Elige la que ayude a formular una pregunta o a revisar una decisión de tu proyecto.

Mirar no es demostrar

Las pinturas nacen de fotografías de la práctica de ConectaTE y recrean luz, textura y detalles. Sirven para conversar; la evidencia de una investigación se recoge y contrasta en su contexto. No atribuyas palabras, emociones o resultados a las personas de una imagen.

Un recorrido de 30–40 minutos

Dedica unos minutos a observar en silencio, compartir descripciones y comparar interpretaciones. Elige una pregunta y escribe un siguiente paso. La investigación que surja puede necesitar varias sesiones; acuerden cuándo volver al registro.

1. Veo: señala un detalle y dónde aparece. Otra persona debe poder encontrarlo.
2. Infiero: explica qué piensas y qué pista te lleva a ello. Considera otra interpretación.
3. Quiero averiguar: formula una pregunta que la imagen no resuelve y piensa cómo buscar evidencia.
4. Decido: registra una acción posible, el apoyo necesario y una fecha de revisión.

Distintas maneras de participar

Se puede responder oralmente con registro acordado, dictar, dibujar con explicación o escribir. Describe la imagen en voz alta cuando haga falta; el HTML incluye descripciones textuales. Ajusta tiempos, tamaño de letra y apoyos sin reducir la oportunidad de decidir.

Acompañar en tres etapas

En 6.º–7.º, prioriza observar, preguntar y acordar un registro sencillo. En 8.º–9.º, compara interpretaciones y planifica una prueba. En 10.º–11.º, justifica límites, criterios de revisión y devolución. Son apoyos adaptables, no exigencias automáticas por edad.

Conserva la hoja como parte del portafolio, sin convertir la cantidad de respuestas en una nota. Comenta una evidencia concreta de avance y una pregunta para seguir. Las láminas no agregan una escala de calificación ni sustituyen la rúbrica del cuaderno.

MAPA DE USO

Seis puertas hacia el libro

Los folios corresponden a la numeración impresa del libro (versión 2.0). En el archivo PDF están diez páginas después. Los códigos III-L identifican láminas; III-F identifica fichas del cuaderno.

III-L01 · Del asombro a una pregunta

Parte I: El niño que sueña ciencia. Capítulos 1–3 · folios 1–26. Continuar con III-F01, III-F07.

III-L02 · Dar lugar a la pregunta

Parte II: Lo que apaga el sueño. Capítulos 4–6 · folios 27–52. Continuar con III-F06, III-F04.

III-L03 · Acompañar sin responder por otro

Parte III: Dar método sin domar. Capítulos 7–9 · folios 53–80. Continuar con III-F07, III-F09.

III-L04 · Probar, registrar y volver

Parte IV: El ciclo del asombro. Capítulos 10–13 · folios 81–122. Continuar con III-F10, III-F11, III-F12, III-F13, III-F19.

III-L05 · Explicar también es escuchar

Parte V: Las arenas de la ciencia real. Capítulos 14–17 · folios 123–160. Continuar con III-F16, III-F18, III-F13.

III-L06 · Dejar una huella para continuar

Parte VI: El aula que sueña ciencia. Capítulos 18–19 · folios 161–179. Continuar con III-F20, III-F19.

Cada lámina y su hoja de trabajo ocupan una hoja impresa a doble cara, por borde largo: 5–6, 7–8, 9–10, 11–12, 13–14 y 15–16. Imprime a tamaño real en Carta; si usas otro papel, revisa el ajuste. Puedes continuar las respuestas en una hoja identificada.

III-L01 · PARTE I · LEER LA IMAGEN

Del asombro a una pregunta

Capítulos 1–3 · El niño que sueña ciencia



MILC-A104 · El cielo sobre la mesa. Interpretación pictórica con IA a partir de una fotografía de ConectaTE. Fuentes: p. 18.

¿Qué pregunta nace cuando miras un modelo del mundo?

Un modelo muestra solo algunas partes de algo real para poder pensarlo mejor. Describir lo que muestra y reconocer lo que deja por fuera ayuda a convertir el asombro en una pregunta.

1 · Observa

Nombra tres elementos visibles y señala dónde aparecen. Separa objetos, personas y entorno; todavía no expliques su significado.

2 · Contrasta

¿Qué te hace pensar que las medias esferas representan planetas u otros cuerpos celestes? Distingue la pista visible de tu interpretación. No deduzcas tamaños o distancias reales de esta pintura.

III-L01 · HOJA DE TRABAJO

De la mirada a la investigación

Código de proyecto: _____ Fecha: _____ Próxima revisión: _____

3 · Actúa en tu contexto

Elige un fenómeno cercano que puedas observar sin mirar directamente al Sol. Anota una pregunta inicial en III-F01; si ya puedes acotar qué observarás y cómo, continúa en III-F07.

Tres detalles que veo y su ubicación

Una interpretación y la pista que la sostiene

Mi pregunta sobre un fenómeno que puedo observar

Qué observaré, cómo lo registraré y qué me falta saber

Huella que vale la pena conservar

Pregunta inicial, detalle que la originó y un registro posible; no hace falta tener una explicación final.

Para conversar. ¿Qué parte de tu pregunta podrías investigar y cuál necesita otra fuente? Conserva la versión inicial para volver a ella.

III-L02 · PARTE II · LEER LA IMAGEN

Dar lugar a la pregunta

Capítulos 4–6 · Lo que apaga el sueño



MILC-A077 · Las piezas antes del prototipo. Interpretación pictórica con IA a partir de una fotografía de ConectaTE. Fuentes: p. 18.

¿Qué puede abrir una mesa de materiales, además de una actividad?

Los materiales pueden abrir posibilidades, pero no deciden quién pregunta ni quién toma las decisiones. Esa relación se observa en la conversación y en los acuerdos de una sesión real.

1 · Observa

Describe materiales y acciones visibles. No decidas a partir de la imagen si en esa clase se puede preguntar o solo se repite lo que otro dice.

2 · Contrasta

Imagina dos instrucciones para una próxima sesión: una que pida copiar un montaje y otra que permita formular una pregunta. Son propuestas tuyas, no frases pronunciadas en la escena.

III-L02 · HOJA DE TRABAJO

De la mirada a la investigación

Código de proyecto: _____ Fecha: _____ Próxima revisión: _____

3 · Actúa en tu contexto

Lleven sus preguntas al tablero III-F06 y elijan una que quieran sostener. El docente puede usar III-F04 para revisar una sesión real, registrando qué preguntas tuvieron seguimiento.

Materiales y acciones que puedo describir

Dos instrucciones posibles y qué decisión deja cada una

Pregunta que nuestro grupo quiere sostener

Acuerdo: tiempo, apoyo y momento para volver a la pregunta

Huella que vale la pena conservar

Pregunta elegida por el grupo y acuerdo verificable de seguimiento. Esta exploración no se califica.

Para conversar. ¿Quién pudo proponer una pregunta? ¿Qué apoyo falta para que otra voz entre en la conversación?

III-L03 · PARTE III · LEER LA IMAGEN

Acompañar sin responder por otro

Capítulos 7–9 · Dar método sin domar



MILC-A069 · Acompañar sin quitar el lugar. Interpretación pictórica con IA a partir de una fotografía de ConectaTE. Fuentes: p. 18.

¿Qué ayuda permite que la decisión siga siendo de quien investiga?

Acompañar una investigación implica ayudar a delimitar, contrastar y revisar sin quedarse con la pregunta de quien investiga. La imagen invita a pensar ayudas posibles; no permite saber qué dijeron las personas.

1 · Observa

Describe posiciones, objetos y relación espacial. Evita atribuir emociones, capacidades o palabras a las personas representadas.

2 · Contrasta

Ante una dificultad de tu proyecto, compara dos ayudas: entregar una respuesta o hacer una pregunta que permita buscar evidencia. ¿Cuándo haría falta explicar algo directamente?

III-L03 · HOJA DE TRABAJO

De la mirada a la investigación

Código de proyecto: _____ Fecha: _____ Próxima revisión: _____

3 · Actúa en tu contexto

En parejas, una persona presenta su pregunta y la otra ofrece una ayuda acordada. Quien investiga decide qué usar y reformula en III-F07. El docente registra su mediación en III-F09.

Lo visible y lo que no puedo saber de esta conversación

Una dificultad real de mi proyecto y la ayuda que solicito

Qué hice con la ayuda y qué decisión tomé

Pregunta revisada y evidencia que buscaré

Huella que vale la pena conservar

Dos versiones de una pregunta, ayuda recibida y razón del cambio. No se evalúa a las personas de la pintura.

Para conversar. ¿La ayuda volvió más clara tu búsqueda? Si no fue suficiente, nombra el apoyo que necesitas ahora.

III-L04 · PARTE IV · LEER LA IMAGEN

Probar, registrar y volver

Capítulos 10–13 · El ciclo del asombro



MILC-A080 · Un equipo construye con sus manos. Interpretación pictórica con IA a partir de una fotografía de ConectaTE. Fuentes: p. 18.

¿Cómo sabremos si una idea ayuda en la situación que queremos cambiar?

Construir algo tiene sentido cuando responde a una necesidad que escuchamos y cuando lo probamos y lo registramos. El ciclo permite volver a la pregunta cuando el resultado no es el esperado.

1 · Observa

Ubica materiales, manos y acciones. La pintura muestra una escena de trabajo; no demuestra que un prototipo funcione ni qué problema busca resolver.

2 · Contrasta

Elige una necesidad de tu entorno y una idea propia de solución. ¿Qué tendrías que escuchar y registrar antes de construir? ¿Qué resultado te haría cambiar la idea?

III-L04 · HOJA DE TRABAJO

De la mirada a la investigación

Código de proyecto: _____ Fecha: _____ Próxima revisión: _____

3 · Actúa en tu contexto

Escuchen con III-F10; registren en III-F11; planifiquen una prueba segura con III-F12. Revisen mediante III-F19 y acuerden una devolución con III-F13. Seleccionen solo las fichas necesarias.

Necesidad: a quién escucharemos y qué preguntaremos

Prueba: qué cambia, qué mantenemos y qué registraremos

Criterio acordado: qué resultado nos haría revisar la idea

Devolución: a quién, con qué evidencia y cuándo volveremos

Huella que vale la pena conservar

Plan de prueba con criterio de revisión y destinatario de devolución. Un plan aún no es un resultado.

Para conversar. ¿La prueba responde a la necesidad escuchada? Si cambia la pregunta, conserva el registro del cambio.

III-L05 · PARTE V · LEER LA IMAGEN

Explicar también es escuchar

Capítulos 14–17 · Las arenas de la ciencia real



MILC-A098 · Explicar un prototipo a los visitantes. Interpretación pictórica con IA a partir de una fotografía de ConectaTE. Fuentes: p. 18.

¿Qué puede cambiar en nuestro trabajo cuando otra persona pregunta?

Sustentar es dar cuenta de lo hecho, de las evidencias y de sus límites. La pregunta de otra persona puede mostrar algo que el equipo todavía necesita revisar.

1 · Observa

Describe la disposición del espacio y los objetos de comunicación. No supongas que hay un jurado, un premio o un resultado específico.

2 · Contrasta

Prepara una explicación breve de tu propio proyecto: pregunta, procedimiento, un registro real y un límite. Si aún no tienes resultados, explica el plan y di qué falta realizar.

III-L05 · HOJA DE TRABAJO

De la mirada a la investigación

Código de proyecto: _____ Fecha: _____ Próxima revisión: _____

3 · Actúa en tu contexto

Ensaya con III-F16. Pide a quien escucha una pregunta; registra tu respuesta y una revisión. Antes de compartir materiales, revisa ayudas y créditos con III-F18 y la devolución con III-F13.

Qué explicaremos: pregunta, procedimiento y evidencia disponible

Una pregunta real que recibimos en el ensayo

Respuesta: qué sabemos, qué no y qué debemos comprobar

Corrección que haremos y cómo volveremos a quien preguntó

Huella que vale la pena conservar

Pregunta recibida, respuesta con alcance claro y una modificación del material o del plan.

Para conversar. ¿Tu explicación distingue lo realizado de lo que esperas hacer? Señala la parte que debe quedar más clara.

III-L06 · PARTE VI · LEER LA IMAGEN

Dejar una huella para continuar

Capítulos 18–19 · El aula que sueña ciencia



MILC-A075 · Un grupo que se reconoce. Interpretación pictórica con IA a partir de una fotografía de ConectaTE. Fuentes: p. 18.

¿Qué vale la pena conservar para que alguien más pueda seguir investigando?

Una comunidad de investigación se sostiene con acuerdos, herramientas y memoria de sus preguntas. Una imagen de grupo recuerda el encuentro, pero lo que permite continuar es el registro del trabajo y de sus decisiones.

1 · Observa

Describe personas, espacio y objetos sin deducir quién lidera, cuánto aprendió cada uno o si el grupo está completo.

2 · Contrasta

Piensa en alguien que se incorporará al semillero. ¿Qué necesitaría encontrar para comprender una pregunta, repetir un procedimiento y reconocer lo que todavía está abierto?

III-L06 · HOJA DE TRABAJO

De la mirada a la investigación

Código de proyecto: _____ Fecha: _____ Próxima revisión: _____

3 · Actúa en tu contexto

Con III-F20 selecciona tres huellas de tu proceso y explica por qué sirven. Revisa con III-F19 qué conservar y qué mejorar. Acuerda quién cuidará el archivo y cuándo se volverá a usar.

Tres huellas del proceso y por qué vale la pena conservarlas

Qué debe saber otra persona para entenderlas o reutilizarlas

Pregunta que queda abierta y siguiente paso posible

Acuerdo de continuidad: responsable, ubicación y fecha de revisión

Huella que vale la pena conservar

Selección razonada de evidencias, una pregunta abierta y un acuerdo de cuidado del archivo.

Para conversar. ¿Otra persona entendería qué hicieron y qué falta? Pídele una devolución antes de cerrar el portafolio.

CIERRE Y TRANSFERENCIA

Lo que cambia después de mirar

Vuelve a una lámina después de una actividad real. Compara tu primera lectura con lo que ahora sabes. No necesitas presentar un éxito: una pregunta reformulada, un resultado inesperado o un límite mejor explicado también pueden orientar el siguiente paso.

Volver con evidencia

Antes pensaba... / Observé o registré... / Ahora sostengo... con este límite... / Todavía necesito averiguar...

Qué interpretación inicial revisé y con qué evidencia

Qué aprendí al escuchar a otra persona y qué cambié

Qué llevaré al portafolio III-F20 y qué pregunta dejaré abierta

Una devolución concreta

Comparte una huella del proceso con alguien que haya contribuido a la pregunta. Registra qué entendió, qué preguntó y qué ajuste acordaron. Antes de circular imágenes o voces, aplica el Anexo 2 del libro y los acuerdos institucionales.

Para quien acompaña

Pregunta por la relación entre afirmación y evidencia. Reconoce una decisión argumentada y ayuda a precisar el próximo apoyo. Si no hubo oportunidad de observar un criterio del cuaderno, registra esa condición; no la conviertas en una valoración negativa.

CRÉDITOS Y PROCEDENCIA

Fuentes del recorrido visual

Dirección editorial: Alvaro Cardenas Orozco. Interpretaciones al óleo generadas con inteligencia artificial a partir de fotografías publicadas por ConectaTE. Autoría fotográfica individual no identificada. La licencia del texto propio no atribuye una licencia abierta a las fotografías de referencia. La relación completa de fuentes, los créditos, las instrucciones de generación y los hashes se conservan en recursos/.

MILC-A104 · El cielo sobre la mesa
Cubierta y lámina I. https://www.facebook.com/photo.php?fbid=122196988730224203

MILC-A077 · Las piezas antes del prototipo
Lámina II. https://www.facebook.com/photo.php?fbid=122241523328224203

MILC-A069 · Acompañar sin quitar el lugar
Lámina III y cubierta de la Guía docente. https://www.facebook.com/photo.php?fbid=122306858720224203

MILC-A080 · Un equipo construye con sus manos
Lámina IV. https://www.facebook.com/photo.php?fbid=122241523136224203

MILC-A098 · Explicar un prototipo a los visitantes
Lámina V. https://www.facebook.com/photo.php?fbid=122196989456224203

MILC-A075 · Un grupo que se reconoce
Lámina VI. https://www.facebook.com/photo.php?fbid=122241540086224203

MILC-A081 · Tres miradas sobre una misma pantalla
Cubierta del Cuaderno y portal. https://www.facebook.com/photo.php?fbid=122241522992224203

MILC-A079 · Programar en pareja
Cubierta del Kit de pilotaje. https://www.facebook.com/photo.php?fbid=122241523202224203

Libro de referencia

Cardenas Orozco, A. (2026). *El niño que sueña ciencia: La curiosidad es natural; la escuela debe darle método al sueño (sin apagarlo)* (Versión 2.0; Colección MILC, Tomo III). Sor María Juliana Ediciones. https://doi.org/10.5281/zenodo.21360910