COLECCIÓN MILC · TOMO III · EL CÓMO

Guía docente

Dar método sin apagar la pregunta



Alvaro Cardenas Orozco

Acompañamiento y evaluación · 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: Guía docente del Ciclo del Asombro. 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). *Guía docente del Ciclo del Asombro: 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-A069 · Acompañar sin quitar el lugar. 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=1223068587202242O3. 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.

SENTIDO DE ESTE COMPLEMENTO

Acompañar una pregunta que vale la pena

Qué se busca

Que cada estudiante pueda formular una pregunta situada, obtener evidencia pertinente, revisar una decisión y devolver algo comprensible. El cuaderno no garantiza esos aprendizajes por completarse: sirve para hacerlos visibles y conversar sobre ellos.

Qué ofrece cada material

El cuaderno reúne orientaciones y veinte fichas. Las versiones Carta y A4 permiten imprimir solo la ficha necesaria (dos páginas por instrumento). El aula digital ofrece los mismos campos para escribir y exportar sin conexión. El kit de pilotaje ayuda a recoger evidencia inicial y final; sus registros comienzan vacíos.

Qué puede elegir el docente

Empiece por una situación real y tres herramientas: III-F07 para delimitar, III-F11 para registrar y III-F13 para devolver. Añada III-F19 para la pausa de revisión. Si el grupo todavía no tiene una inquietud, anteponga III-F01 o III-F02. Los instrumentos se retiran o simplifican cuando dejan de ser necesarios, conservando la trazabilidad.

Qué conviene leer al lado

Capítulos 7–13 para el recorrido, 14–17 para las arenas y 18–19 para la caja de herramientas y la progresión. Los anexos del libro amplían el Atlas, el cuidado y la evaluación. Las fichas adaptan los protocolos del libro para el trabajo de los estudiantes; la sección «Del libro a las fichas» de esta guía recupera cada protocolo original. El complemento no sustituye el texto del tomo.

Antes de empezar: anote la pregunta del grupo, un aprendizaje disciplinar concreto y una evidencia que permitiría reconocerlo.

CORRESPONDENCIA CON LA OBRA MATRIZ

Cuatro fases, cinco momentos

Escucha

Corresponde a Escucha en el Tomo 0. Se reconoce una situación, se buscan voces y se delimita qué merece investigación. III-F01 a III-F03 y III-F10 pueden abrir el recorrido; III-F07 ayuda a ajustar su alcance.

Sistematización

Corresponde a Sistematización. Se ordenan registros y fuentes sin confundir observación con interpretación. III-F08 y III-F11 permiten examinar qué sostiene una afirmación.

Proyección

Desarrolla la Praxis: se diseña, actúa, prueba y revisa. No queda reducida a una intención futura. III-F12 documenta una versión, una prueba y una decisión; puede adaptarse a una indagación sin prototipo material.

Liberación

Se concreta en la Devolución de la obra matriz: compartir con un público, recibir respuesta y transformar lo aprendido. III-F13, III-F16 y III-F17 ayudan a prepararla; III-F20 la cierra con el portafolio y una pregunta nueva. El encuentro puede ser local y pequeño.

Evaluación liberadora

Atraviesa todas las fases y tiene una pausa explícita antes de devolver (III-F19). Se pregunta qué afirmamos, con qué evidencia, qué cambió y qué no podemos concluir. Después del encuentro se revisa de nuevo el criterio de devolución y aprendizaje (C5). Se puede volver a cualquier fase.

TRES RUTAS SEGÚN EL PUNTO DE PARTIDA

Elegir la herramienta oportuna

Ruta breve: observar y devolver

III-F01 → III-F07 → III-F11 → III-F19 → III-F13 → III-F20. Útil para una observación del entorno que cabe en varias sesiones. El producto puede ser un registro comentado y una conversación con otro grupo. No exige construir un objeto.

Ruta de diseño: probar una respuesta

III-F10 → III-F07 → III-F11 → III-F12 → III-F18 → III-F19 → III-F16 → III-F13 → III-F20. Incluye escucha previa, criterios de prueba y revisión. Si la necesidad no está respaldada, vuelva a Escucha antes de construir.

Ruta de arena: entrar con una pregunta propia

Elija III-F14, III-F15 o III-F17 según campaña, convocatoria o publicación. Complete solo después de revisar la pregunta, registros, pruebas y cuidados. III-F16 puede servir para cualquier conversación pública; no depende de una competencia.

Herramientas de acompañamiento

III-F04 y III-F09 ayudan al docente a observar su práctica. III-F05 atiende una decisión concreta de uso digital. III-F06 mantiene preguntas pendientes; III-F03 permite volver a ellas. No se asignan todas como requisitos del periodo.

Ruta elegida: situación inicial, herramientas necesarias, herramientas que se dejarán guardadas y razón.

PLAN ADAPTABLE · ENCUENTROS DE 50–60 MINUTOS

Una secuencia posible de ocho encuentros

1–2 · Escuchar y delimitar

Encuentro 1: recorrido permitido o conversación en aula (15 min), registro III-F01/III-F10 (20), intercambio (10) y cierre (5). Encuentro 2: compartir inquietudes (10), III-F07 (25), pregunta de un par (10), ajuste (5). Salida: una pregunta viable y el plan de evidencia.

3–4 · Registrar y contrastar

Encuentro 3: modelar un registro (10), ensayo de III-F11 (25), revisar unidades y condiciones (15). Encuentro 4: revisar lo recogido entre sesiones o durante una observación breve (20), separar dato e interpretación (15), construir un párrafo III-F08 (15). Salida: un registro útil, no una cantidad fija de datos.

5–6 · Probar y revisar

Encuentro 5: plan de prueba o análisis (15), trabajo con III-F12 si corresponde (25), incidencias (10). Encuentro 6: comparación y revisión (20), autoría y ayudas III-F18 (10), pausa III-F19 (20). Salida: una decisión justificada y condiciones pendientes visibles.

7–8 · Devolver y reabrir

Encuentro 7: III-F13/III-F16, guion y ensayo (30), corrección (20). Encuentro 8: devolución acordada (20), respuesta a una pregunta (15), selección III-F20 y siguiente paso (15). Si el público no puede asistir, reprograme o use intercambio diferido; no invente su reacción.

LO QUE EL CALENDARIO NO DEBE OCULTAR

Tiempo, recursos y decisiones de ajuste

Entre encuentros

Las observaciones repetidas, construcción o coordinación con un público pueden necesitar más tiempo. El plan de ocho encuentros es una propuesta de organización, no una promesa de duración. Acuerde qué se hará en clase y no suponga disponibilidad de conexión o trabajo en casa.

Equipo mínimo

Papel, lápiz, materiales del entorno que puedan manipularse, un instrumento de medida cuando la pregunta lo requiera y un lugar seguro de conservación. Un dispositivo compartido es opcional. Evite iniciar con la compra de un kit si todavía no se sabe qué pregunta permitirá estudiar.

Roles que rotan

Quien observa, registra, comprueba condiciones y comunica puede cambiar entre sesiones. Deje contribuciones rastreables sin encasillar por habilidad, género o extroversión. Permita trabajo individual cuando el grupo o la tarea lo requieran.

Cuándo detener o reducir

Si no hay evidencia, reduzca el alcance. Si las condiciones no son comparables, revise el registro. Si existe un riesgo no resuelto, adapte o detenga la actividad. Si falta autorización para circular, conserve la versión de aula y resuelva lo necesario antes de compartir.

Plan local: sesiones disponibles, materiales existentes, apoyo requerido y criterio para reducir el alcance.

LAS TRES ETAPAS DEL CAPÍTULO 19

Progresión de sexto a once

Etapa 1 · Despertar (6.°–7.°): observar y distinguir

Una pregunta acotada; dibujos, descripciones o tablas breves; diferencia entre lo que se ve y lo que se supone. El docente modela un registro y ofrece opciones de procedimiento. Una devolución pequeña puede mostrar pregunta, evidencia y algo pendiente.

Etapa 2 · Investigar (8.°–9.°): comparar y justificar

Una comparación o un prototipo sencillo con criterios explícitos; registros pertinentes; revisión de una condición o decisión. El equipo empieza a justificar el procedimiento, reconocer fuentes y responder una objeción. No se exige causalidad cuando el diseño no la permite.

Etapa 3 · Proyectar y publicar (10.°–11.°): contrastar y comunicar límites

Una indagación o desarrollo acotado con fuentes contrastadas, documentación de versiones y una devolución revisada. El equipo explica alcances, incertidumbres y decisiones de autoría; propone un siguiente paso que no excede su evidencia.

Una progresión, no una clasificación

El grado no determina automáticamente el nivel de una rúbrica. Un estudiante puede necesitar apoyo en un criterio y mostrar autonomía en otro. Las expectativas se acuerdan según oportunidades, experiencia y condiciones. Los apoyos se registran para interpretar el desempeño con justicia.

Aprendizaje disciplinar elegido: contenido, procedimiento, evidencia esperada y apoyo que permitirá mostrarlo.

ACUERDO DE LECTURA DE LA RÚBRICA

Evaluar para decidir el siguiente paso

Cinco criterios, evidencia primero

C1 pregunta situada; C2 registro y contraste; C3 prueba y revisión; C4 autoría y cuidado; C5 devolución y aprendizaje. Cada criterio tiene cuatro descriptores. Lea la evidencia antes de asignar el nivel y escriba una razón breve. No promedie automáticamente los criterios. No se asigna un nivel a la persona: se describe el estado de un trabajo que puede mejorar.

Los cuatro niveles del libro

1: necesita apoyo para hacerse visible. 2: avanza con acompañamiento. 3: sostiene lo que afirma. 4: revisa y transfiere con criterio. Son descripciones formativas. No equivalen por sí mismas a rangos numéricos del Sistema Institucional de Evaluación de Estudiantes (SIEE).

No observado

Use N/O cuando no hubo oportunidad de mostrar el criterio o falta la evidencia requerida. El nivel 1 exige una oportunidad real y evidencia de un desempeño inicial. La falta de acceso, una ausencia o una devolución aún pendiente no equivalen a incapacidad.

La conversación de devolución

El estudiante selecciona evidencia y explica; un par plantea una pregunta; el docente contrasta con el criterio. Acuerden un avance observable, una mejora, apoyo y fecha de revisión. Si hace falta calificar, acuerden antes las reglas institucionales y comuníquenlas.

ACCESO, CUIDADO Y TRAZABILIDAD

Participar con distintas formas de expresión

Mismo criterio, distintos medios

Dibujo, conversación, texto, objetos o registro digital pueden mostrar el mismo razonamiento. Verifique comprensión de las consignas y ofrezca lectura compartida. No convierta ortografía, rapidez de escritura o fluidez oral en criterios ocultos de investigación.

Ejemplos y vida real

Todos los ejemplos creados para estas fichas son didácticos; los números que incluyen se declaran simulados. No son Ventanas al Aula ni resultados de estudiantes. Los registros del pilotaje se entregan vacíos. No copie datos de los ejemplos en la matriz como si fueran observados.

IA como ayuda documentada

No es requisito del recorrido. Si se utiliza, revise condiciones de la herramienta y documente propósito, aporte, contraste y decisión. No cargue información sensible o identificadores. Una ilustración o simulación se etiqueta como tal; no se presenta como evidencia de un hecho.

Circulación y conservación

La actividad de clase no autoriza publicación. Aplique los acuerdos institucionales y el protocolo del Anexo 2 del libro antes de recoger o difundir imágenes, relatos o datos. En registros de análisis use códigos; conserve cualquier correspondencia de identidades separada y con acceso restringido.

RÚBRICA · C1

Pregunta situada

Seleccione un nivel con evidencia. Use N/O cuando no hubo oportunidad de observar el criterio. El nivel describe el trabajo, no a la persona.

Nivel 1

Expresa una inquietud, pero todavía no puede delimitarla ni relacionarla con una situación concreta, aun con una oportunidad de revisión.

Nivel 2

Relaciona la inquietud con el entorno; con apoyo delimita parte de su alcance y propone una evidencia todavía insuficiente.

Nivel 3

Formula una pregunta viable, explica a quién o qué situación se refiere y elige evidencia adecuada para responderla.

Nivel 4

Reformula la pregunta a partir de la escucha o de nueva evidencia, explica el cambio y propone una extensión acotada.

Qué mirar

Pregunta inicial y revisada, mapa o registro de escucha, justificación del alcance.

Pregunta de mediación

¿Qué cambio de pregunta permitió investigar algo que antes era demasiado amplio?

Ejemplo didáctico: Una pregunta sobre «la contaminación» se delimita a tipos de residuos observados en un lugar y periodo acordados. El nivel depende de la justificación y del proceso, no de usar una fórmula verbal.

Evidencia, razón del nivel y siguiente paso

RÚBRICA · C2

Registro y contraste

Seleccione un nivel con evidencia. Use N/O cuando no hubo oportunidad de observar el criterio. El nivel describe el trabajo, no a la persona.

Nivel 1

Presenta datos o fuentes sin contexto suficiente para saber cómo se obtuvieron o qué sostienen.

Nivel 2

Registra parte del procedimiento y de las condiciones; necesita ayuda para completar unidades, localizar fuentes o distinguir observación e interpretación.

Nivel 3

Conserva registros contextualizados, explica el procedimiento y contrasta fuentes o datos pertinentes; distingue observación, interpretación y ausencia de información.

Nivel 4

Detecta una inconsistencia, revisa la calidad del registro y documenta una corrección o un contraste adicional que cambia su interpretación.

Qué mirar

Bitácora fechada, procedimiento, incidencias, fuentes localizables y separación entre datos e interpretación.

Pregunta de mediación

¿Qué tendría que saber otra persona para revisar este registro?

Ejemplo didáctico: Una cifra sin unidad no permite comparar distancias. Corregir la unidad no significa cambiar el dato: la bitácora conserva la anotación original y explica la corrección.

Evidencia, razón del nivel y siguiente paso

RÚBRICA · C3

Prueba y revisión

Seleccione un nivel con evidencia. Use N/O cuando no hubo oportunidad de observar el criterio. El nivel describe el trabajo, no a la persona.

Nivel 1

Presenta una idea o resultado sin una prueba, comparación o análisis que permita examinarlo.

Nivel 2

Realiza una prueba o análisis parcial; con apoyo reconoce una condición que limita la conclusión y propone una mejora.

Nivel 3

Diseña una prueba o análisis pertinente, registra resultados e incidencias y justifica una revisión y los límites de lo que afirma.

Nivel 4

Contrasta una explicación alternativa o una nueva condición, revisa su decisión y propone una aplicación acotada sin generalizar indebidamente.

Qué mirar

Plan de prueba o análisis, resultados, versión anterior y corregida, decisión con razones.

Pregunta de mediación

¿Qué resultado te haría cambiar la explicación o el diseño?

Ejemplo didáctico: Si cambian ruedas y superficie a la vez, una diferencia no permite aislar su causa. Reconocerlo y planear una comparación más controlada muestra revisión, incluso si el prototipo todavía falla.

Evidencia, razón del nivel y siguiente paso

RÚBRICA · C4

Autoría y cuidado

Seleccione un nivel con evidencia. Use N/O cuando no hubo oportunidad de observar el criterio. El nivel describe el trabajo, no a la persona.

Nivel 1

No puede localizar ayudas o contribuciones relevantes ni reconocer un riesgo de circulación presente en su trabajo.

Nivel 2

Identifica algunas fuentes, ayudas o riesgos; necesita acompañamiento para completar créditos, contrastes o decisiones de cuidado.

Nivel 3

Reconoce contribuciones y fuentes; documenta ayudas y contrastes; decide qué información puede circular y qué condición debe resolver antes.

Nivel 4

Detecta un problema de atribución o cuidado, corrige el material y justifica una forma de compartir que conserva el aprendizaje y reduce la exposición innecesaria.

Qué mirar

Bitácora de ayudas, créditos, versión para compartir, decisiones de acceso y condiciones pendientes.

Pregunta de mediación

¿Qué cambiaste para reconocer una ayuda o evitar exponer a otra persona?

Ejemplo didáctico: El equipo sustituye una captura con identificadores por un esquema propio y conserva el crédito de la fuente. La corrección se registra; no se da por resuelto el cuidado solo por quitar apellidos.

Evidencia, razón del nivel y siguiente paso

RÚBRICA · C5

Devolución y aprendizaje

Seleccione un nivel con evidencia. Use N/O cuando no hubo oportunidad de observar el criterio. El nivel describe el trabajo, no a la persona.

Nivel 1

Muestra un producto, pero todavía no explica su evidencia para un público ni reconoce una respuesta que deba atender.

Nivel 2

Explica parte del proceso con apoyo y registra alguna pregunta del público; necesita ayuda para decidir cómo responderla.

Nivel 3

Comunica evidencia y límites de forma comprensible, registra una pregunta u objeción y justifica una corrección o un siguiente paso.

Nivel 4

Integra una respuesta del público, explica qué cambió en su comprensión y plantea una nueva pregunta o transferencia acotada que devuelve valor al entorno.

Qué mirar

Plan y registro de devolución, pregunta del público, respuesta revisada y nueva pregunta.

Pregunta de mediación

¿Qué cambió después de conversar con quienes recibieron el trabajo?

Ejemplo didáctico: Un aplauso no muestra por sí solo aprendizaje. Una objeción que obliga a aclarar el periodo observado sí permite documentar una revisión. Antes del encuentro, puede corresponder «no observado».

Evidencia, razón del nivel y siguiente paso

PROTOCOLOS ORIGINALES

Del libro a las fichas

Cada ficha del cuaderno adapta un protocolo del libro para que lo trabajen los estudiantes. Aquí está cada protocolo como aparece en el libro, con su propósito y sus pasos, y una nota sobre lo que cambia la ficha. Al final van los protocolos de los capítulos 18 y 19, que no tienen ficha propia. Las variantes y advertencias completas están en cada capítulo. Las remisiones de página al Atlas se expresan aquí como Anexo 1.

III-F01 · Bitácora del asombro (capítulo 1)

Propósito: hacer visible el sentido investigador que ya existe en el aula (antes de «enseñar» nada).

1. Durante una semana, lleve un cuaderno abierto en un rincón del salón (o un muro, o un documento compartido).
2. Cada vez que un estudiante haga una pregunta espontánea (de las que no estaban en el plan de clase), anótela tal cual, sin corregirla y sin responderla en el momento.
3. Al final de la semana, lea las preguntas en voz alta con el grupo. No busque respuestas todavía: solo muestre cuántas preguntas vivas había en un aula que parecía callada.
4. Elijan juntos una para perseguirla. Esa pregunta será la semilla del primer ciclo de investigación (Parte IV).

Adaptación en el cuaderno. En el libro, el docente recoge durante una semana las preguntas espontáneas del grupo. La ficha lleva al estudiante el gesto de registrar el asombro y separar lo observado de lo imaginado; la recolección semanal sigue siendo tarea del docente.

III-F02 · El muro de preguntas (capítulo 2)

Propósito: devolverle a la pregunta un lugar visible y sin costo en el aula.

1. Reserve una pared, una cartelera o un documento compartido con un solo título: «Lo que nos preguntamos».
2. Ábralo con una consigna clara: aquí no se ponen respuestas, solo preguntas sobre lo que estudiamos o sobre el propio territorio. Ninguna pregunta es «tonta».
3. Dedique cinco minutos al inicio o al final de la clase para que quien quiera agregue una pregunta (anónima si lo prefiere, al comienzo).
4. Una vez por semana, lean el muro juntos. Marquen las preguntas que podrían investigarse (no las que ya tienen respuesta en un libro, sino las que exigirían salir a mirar, medir o preguntarle a alguien).
5. Guarden ese muro: será el semillero de proyectos cuando lleguen a la Parte IV.

Adaptación en el cuaderno. En el libro, el muro es permanente y se lee cada semana. La ficha condensa una de esas lecturas en una sesión para elegir una pregunta y dejar otras en espera.

III-F03 · Diario de curiosidades (capítulo 3)

Propósito: que cada estudiante reconozca y sostenga su propia curiosidad ingenua (el paso previo a volverla epistemológica).

1. Cada estudiante lleva un pequeño diario de curiosidades (una libreta, una nota en el celular, lo que tenga).
2. Durante dos semanas, anota una cosa por día que le haya dado curiosidad (de la clase, del barrio, de una conversación, de una pantalla). Solo la curiosidad; todavía no la respuesta.
3. Al terminar, cada uno relee su diario y elige la curiosidad que más le siga picando. Esa es la suya (no la que el maestro le asignó: la que él descubrió que le importaba).
4. Esa curiosidad elegida entra al muro del aula (Cap. 2) y se convierte en candidata a proyecto (Parte IV).

Adaptación en el cuaderno. En el libro, el diario dura dos semanas, con una curiosidad por día. La ficha propone tres entradas para empezar; puede extenderse al ritmo del libro.

III-F04 · Auditoría «respuestas vs. preguntas» (capítulo 4)

Propósito: hacer visible cuánto de su enseñanza es depósito y cuánto es problematización (no para culparse, sino para poder cambiarlo).

1. Tome la planeación y las evaluaciones de una unidad reciente.
2. Clasifique cada actividad y cada pregunta de examen en dos columnas: «pide recordar/repetir» o «pide preguntar/indagar/argumentar».
3. Cuente. Sin juzgarse: solo mire la proporción real (casi siempre sorprende).
4. Elija una sola actividad de la columna «recordar» y reescríbala para que pida investigar (cambie «defina X» por «encuentre un caso de X en su barrio y explíquelo»).
5. Aplíquela y observe qué pasa con la energía del aula.

Adaptación en el cuaderno. En el libro, el docente audita su propia planeación y sus evaluaciones de una unidad. La ficha propone una observación compartida de un tramo de clase; conviene hacer primero la auditoría del libro.

III-F05 · La pantalla que crea (capítulo 5)

Propósito: convertir el dispositivo de enemigo de la atención en instrumento de investigación.

1. Elija un tema de su asignatura y proponga a los estudiantes producir algo digital sobre él (una página, un video corto, una infografía, un pequeño programa), en lugar de solo estudiarlo.
2. Ponga una condición: lo que produzcan tiene que enseñarle el tema a otro (a un compañero, a un curso menor, a la familia). Producir para explicar obliga a entender.
3. Durante el trabajo, observe la atención del grupo. Anote cuándo se dispersa (consumo) y cuándo se concentra (creación).
4. Al final, comparen: ¿en qué momento la pantalla fue enemiga y en cuál fue aliada? La diferencia (casi siempre) fue tener algo propio que construir.

Adaptación en el cuaderno. En el libro, el grupo produce algo digital que enseñe el tema a otro y observa cuándo la pantalla dispersa o concentra. La ficha conserva la pregunta por el propósito y añade una alternativa sin conexión; el producto que enseña a otro puede

sumarse.

III-F06 · El tablero de preguntas vivas (capítulo 6)

Propósito: darle al «¿por qué?» inesperado un lugar donde no muera, aunque el temario tenga que seguir.

1. Reserve un espacio visible (una esquina del tablero, una cartelera) llamado «Preguntas vivas».
2. Cuando surja en clase una pregunta que valga la pena pero que no cabe en el momento, no la descarte: escríbala ahí (con el nombre de quien la hizo, si él quiere).
3. Comprométase a algo concreto: cada semana, dedique un bloque corto a tomar una de esas preguntas vivas y perseguirla con el grupo (o a asignarla como pequeña indagación).
4. Cuando una pregunta se «resuelve», no se borra: se mueve a una lista de «lo que investigamos». El tablero se vuelve la memoria de la curiosidad del curso.

Adaptación en el cuaderno. En el libro, el tablero de preguntas vivas se sostiene con un bloque semanal. La ficha añade estados y fecha de revisión; el compromiso semanal sigue siendo del docente.

III-F07 · De la curiosidad a la pregunta investigable (capítulo 7)

Propósito: acompañar el tránsito de la curiosidad ingenua a la epistemológica sin cortar el hilo (que sea el deseo el que pida el método).

1. Parta de una curiosidad real del estudiante (del muro de preguntas o del diario, Caps. 2-3). No de un tema asignado.
2. Ayúdelo a afinarla con tres filtros, en forma de preguntas: ¿se puede observar o medir? ¿se puede responder con evidencia (no solo con opinión)? ¿le importa realmente?
3. Reescriban juntos la curiosidad como pregunta investigable (de «¿por qué se inunda mi barrio?» a «¿cuánto sube el nivel del agua en la esquina X cuando llueve más de Y?»).
4. Que el propio estudiante nombre qué necesitaría para responderla (medir, comparar, preguntarle a alguien). Ahí, el método aparece como su necesidad, no como su tarea.

Adaptación en el cuaderno. La ficha sigue el protocolo: parte de una curiosidad propia y la delimita. Los tres filtros del libro sirven como lista de revisión.

III-F08 · Kit mínimo de escritura científica (capítulo 8)

Propósito: darle a cada estudiante el vehículo básico para que su idea salga al mundo (método como alcance, no como adorno).

1. Adopte una estructura sencilla y repetible para todo informe de indagación: pregunta → qué hice → qué encontré → qué concluyo → fuentes (una versión escolar del clásico IMRyD).
2. Enseñe una sola herramienta de registro de datos (una tabla) y una de comunicación (un documento o un póster) bien hechas, antes que muchas a medias.
3. Si usan inteligencia artificial, fije desde el inicio dos reglas: la máquina no piensa por ti (ayuda a estructurar y ampliar, no a inventar el hallazgo) y todo se cita (qué fuente, qué aportó la IA). Nada de datos ni fuentes inventadas.
4. Pida que cada trabajo enseñe algo a alguien (un compañero, la familia): el alcance real se mide en si la idea llegó a otro.

Adaptación en el cuaderno. La ficha practica una pieza del kit: el párrafo que enlaza afirmación, evidencia y límite. La estructura completa del informe y las reglas sobre IA están en el protocolo.

III-F09 · El silencio productivo (capítulo 9)

Propósito: entrenar en el maestro el gesto de no apagar (dar a luz la pregunta del otro en vez de taparla con la propia respuesta).

1. Elija una clase para practicar una sola regla: ante una pregunta de un estudiante, no responda de inmediato. Cuente hasta tres y devuelva la pregunta al grupo («¿qué creen ustedes?», «¿cómo lo averiguaríamos?»).
2. Tolere el silencio. Los primeros segundos incomodan; después, alguien piensa. El silencio no es tiempo perdido: es el tiempo en que nace una idea.
3. Una vez por semana, cédale el frente a un estudiante para que enseñe algo que investigó (como Jana). Usted acompaña desde un lado, no desde el centro.
4. Al final, anote: ¿en qué momento su respuesta habría apagado una búsqueda? Ese registro es su mejor formación docente.

Adaptación en el cuaderno. Es la ficha más cercana al protocolo y la completa el docente. El libro añade ceder el frente a un estudiante una vez por semana.

III-F10 · Cartografía de problemas del territorio (capítulo 10)

Propósito: practicar la Escucha (que el problema de investigación emerja del territorio, no del temario).

1. Con el grupo, dibujen un mapa sencillo de su entorno (el barrio, la vereda, el camino a la escuela). No tiene que ser exacto: tiene que ser suyo.
2. Marquen en él los lugares donde «algo pasa»: donde se inunda, donde huele mal, donde se acumula basura, donde hay algo hermoso, donde vive alguien que sabe.
3. Frente a cada marca, escuchen antes de opinar: pregunten a quienes viven ahí, observen, anoten lo que el lugar «dice». (Sentipensar: acercarse a lo que a uno le importa.)
4. Elijan un punto del mapa que despierte una pregunta situada genuina. Ese punto será el inicio del ciclo (y pasará a la fase siguiente, Sistematización).

Adaptación en el cuaderno. La ficha sigue el protocolo y agrega cuidados para no exponer rutas ni datos personales.

III-F11 · Plantilla de bitácora de datos (capítulo 11)

Propósito: enseñar a convertir impresiones en datos y a guardarlos como memoria del asombro.

1. Tomen la pregunta situada que salió de la Escucha (Cap. 10) y decidan qué se puede medir para empezar a responderla (una variable concreta: nivel de agua, temperatura, cantidad de basura, ruido).
2. Adopten una plantilla mínima de registro con cinco columnas: qué medí | con qué | cuándo | dónde | valor (y una sexta para notas u observaciones).
3. Midan varias veces (un dato solo no dice nada; la evidencia nace de la repetición y la comparación).
4. Regla de honestidad, no negociable: se registra lo que se midió, tal cual (aunque contradiga lo que esperábamos). Ningún dato se inventa ni se «arregla». Un resultado inesperado no es un error: es, muchas veces, el hallazgo.

Adaptación en el cuaderno. La ficha sigue el protocolo y separa el registro original de las correcciones y de la interpretación.

III-F12 · Lienzo de prototipo (capítulo 12)

Propósito: ayudar al estudiante a pasar de los datos a una propuesta que se pueda probar (con lo que hay).

1. A partir de la pregunta y los datos (Caps. 10-11), pídale que formule una hipótesis o propuesta en una frase: «yo creo que... / esto se podría resolver si...».
2. En una sola hoja (el lienzo), que responda cuatro cosas: qué propongo · con qué lo voy a construir (lo más barato posible) · cómo sabré si funciona (qué voy a medir) · qué podría salir mal.
3. Que construya la versión más pequeña y barata que ya permita probar la idea (no la definitiva: la primera).
4. Que la pruebe y registre el resultado en la bitácora (funcione o no). Si falla, que anote por qué falló: eso es el insumo de la siguiente versión.

Adaptación en el cuaderno. La ficha sigue el protocolo: versión mínima, prueba, registro y siguiente versión.

III-F13 · Plan de devolución (capítulo 13)

Propósito: asegurar que ninguna investigación termine en el cuaderno; que todo saber vuelva al territorio (cerrar el ciclo con Liberación).

1. Antes de dar por «terminado» un proyecto, pídale al estudiante que responda tres preguntas: ¿a quién le sirve esto?, ¿en qué formato se lo puedo devolver? (una charla, un taller, una cartilla, un video, una jornada comunitaria), ¿qué me comprometo a hacer?
2. Que el formato de devolución sea real y cercano: enseñarlo a un curso menor, a la familia, a un vecino, a otra escuela (como Luisa), o presentarlo en un escenario externo (como Sebastián y Luisa en el Encuentro Rotario).
3. Realicen la devolución y regístrenla (con fotos o testimonios, siempre con consentimiento y usando solo el primer nombre de los estudiantes).
4. Cierren preguntándose: ¿el saber sirvió?, ¿qué aprendió el estudiante al enseñar lo que investigó? ¿Qué pregunta nueva apareció al explicarlo?

Adaptación en el cuaderno. La ficha sigue el protocolo y añade la revisión de cuidado (III-F18 y III-F19) antes de circular.

III-F14 · Entrar a una campaña (capítulo 14)

Propósito: cruzar la puerta de una arena de ciencia ciudadana (que el rigor llegue prestado, no impuesto).

1. Con el Atlas de Arenas (Anexo 1), elijan una campaña acorde a su contexto y recursos: astronomía (IASC), ambiente y clima (GLOBE), biodiversidad (NaturaLista Colombia, eBird), aves con apoyo local (clubes de la CVC).
2. Lean juntos el protocolo de esa campaña, como se lee un reglamento de admisión: ¿qué exige para que nuestros datos cuenten?
3. Cumplan el protocolo tal cual (esa exigencia es el rigor prestado; no la bajen). Registren en la bitácora (Cap. 11).
4. Aporten los datos a la campaña real. Luego conversen: ¿por qué aceptamos este rigor sin protestar? Ese descubrimiento (que el rigor deseado no pesa) es la lección del capítulo.

Adaptación en el cuaderno. La ficha añade un ensayo local y la decisión de participar, prepararse mejor o elegir otra ruta. Cuando el grupo decide participar, el aporte de datos sigue el protocolo del libro.

III-F15 · Calendario de convocatorias (capítulo 15)

Propósito: que el aula tenga siempre un molde a la vista donde verter sus curiosidades (y aprenda a terminar).

1. Con el Atlas de Arenas (Anexo 1), elaboren un calendario anual de convocatorias accesibles: Samsung Solve for Tomorrow, Ondas, Olimpiadas STEM+, NASA Space Apps, y las que apliquen a su contexto. Anoten las fechas confirmadas de la edición vigente, su fuente y la fecha de consulta. Si aún no hay convocatoria, dejen el campo pendiente.
2. Al inicio del año, escojan una o dos como meta real para los proyectos del aula (no todas: las que encajen con sus curiosidades y recursos).
3. Usen el molde de esa convocatoria (sus fases y entregables) como estructura del trabajo, desde el comienzo. No investiguen «en el aire» y luego traten de encajar: dejen que el molde ordene el camino.
4. Respeten la fecha como aliada: enseñen a cerrar y mostrar lo que hay, aunque sea imperfecto. Terminar es aprender.

Adaptación en el cuaderno. La ficha planea una convocatoria concreta hacia atrás desde la entrega. El calendario anual del libro es su versión institucional.

III-F16 · Ensayar la sustentación (capítulo 16)

Propósito: preparar al estudiante para la libertad orientada de la feria (elegir su camino y saber defenderlo en público).

1. Elijan una feria acorde a su contexto (el Atlas de Arenas las reúne). En Colombia pueden consultar los encuentros de la RedCOLSI y las ferias escolares o regionales. Confirmen con el nodo o el organizador las categorías para educación básica y media, la modalidad de inscripción, las fechas, los costos y las condiciones de acompañamiento.
2. Antes de la feria, hagan una feria interna: cada grupo prepara un póster y una ponencia corta, con la estructura de la fase de Sistematización y Proyección (pregunta, datos, propuesta, resultado).
3. Monten un jurado simulado (otros docentes, estudiantes mayores, familias) que haga preguntas reales. Que los estudiantes sustenten y respondan.
4. Den retroalimentación sobre dos cosas: la claridad del trabajo y la capacidad de defenderlo. Ensayar la sustentación es ensayar el pensamiento.

Adaptación en el cuaderno. La ficha es un ensayo entre pares. La feria interna con jurado simulado del libro es su versión ampliada.

III-F17 · Publicar el primer trabajo (capítulo 17)

Propósito: que un trabajo de investigación escolar cruce el umbral de la autoría (deje huella permanente, con ética).

1. Elijan un trabajo terminado y honesto (con datos reales, de la bitácora). No hace falta que sea perfecto: hace falta que sea verdadero.
2. Escojan la puerta según el caso (con el Atlas de Arenas): Zenodo para depositar una versión revisada con DOI; memorias de un encuentro si el organizador admite el trabajo y ofrece esa publicación; una revista escolar propia; o, si el trabajo está en inglés y con mentor, una revista de secundaria con revisión por pares (NHSJS, JEI).
3. Antes de publicar, cumplan la lista ética: crédito a los estudiantes con solo el primer nombre; consentimiento de acudientes; licencia clara (p. ej. Creative Commons); y una última revisión de que ningún dato ni fuente es inventado.
4. Publiquen, y celebren. Que cada estudiante vea su nombre como autor. Ese día entendió, mejor que con cualquier discurso, que su asombro valía.

Adaptación en el cuaderno. La ficha prepara el texto y su revisión. La decisión de publicar, la lista ética y los consentimientos siguen el protocolo del libro.

Capítulo 18 · Armar su propio Cuaderno

Propósito: que cada docente (y cada semillero) construya su versión operativa del Cuaderno del Ciclo del Asombro.

1. Fotocopie o transcriba, en una sola carpeta, los instrumentos de este libro que le sirvan (no todos: los que su contexto pida).
2. Ordénelos por el ciclo (despertar → no apagar → escuchar → sistematizar → proyectar → liberar → salir a las arenas), como una ruta a la que volver.
3. Adjunte su copia del Atlas de Arenas (Anexo 1) y márquele las tres puertas más realistas para su institución este año.
4. Úselo como cuaderno vivo: agréguele lo que funcione, quítele lo que se vuelva jaula. El mejor manual es el que cada maestro reescribe con su práctica.

En este paquete. No tiene ficha propia. El cuaderno de este paquete reúne los veinte instrumentos ordenados por el ciclo; el protocolo invita a cada docente a armar su propia selección a partir de él.

Capítulo 19 · Matriz de progresión 6.°–11.°

Propósito: que la institución trace su propia ruta para que investigar crezca con el estudiante, grado a grado.

1. Dibujen una tabla con los grados (6.º a 11.º) en las filas y cuatro columnas: fase del ciclo que se acentúa · instrumento clave · arena a la que se aspira · qué se evalúa.
2. Llénenla con acuerdo de área (no cada docente por su lado): en 6.º-7.º, despertar y escuchar; en 8.º-9.º, ciclo completo y primera arena; en 10.º-11.º, convocatorias, ferias, publicación y liderazgo.
3. Definan la evaluación liberadora de cada etapa: qué del proceso se valora (preguntas, honestidad, devolución), y cómo entran la autoevaluación y la coevaluación.
4. Revísenla cada año con la experiencia real (qué funcionó, qué se volvió jaula). La matriz es un mapa vivo, no un decreto.

En este paquete. No tiene ficha propia. La sección «Progresión de sexto a once» de esta guía presenta las tres etapas del capítulo; la matriz que pide el protocolo se construye en acuerdo de área.

FICHAS III-F01 Y III-F02

Mediaciones para acompañar

III-F01 · Bitácora del asombro

Pida dos descripciones del mismo objeto y pregunte qué parte podría comprobar otra persona. La variedad de preguntas vale más que elegir la más vistosa. No la califique con nota: en cuanto la curiosidad se califica, se vuelve tarea (cap. 1).

Dificultad posible. Convertir una conjetura en dato: «la planta está enferma». Devuelva la frase a señales observables sin descartar la inquietud.

Apoyo posible. Permita dibujo, dictado a un compañero o audio local. Una descripción breve y precisa cuenta como evidencia.

Evidencia de avance

- Se distingue observación de explicación.
- La pregunta nace de un detalle registrado.
- Hay un siguiente paso posible.

III-F02 · Muro de preguntas

Invite primero a quienes todavía no han intervenido, sin forzar exposición pública. Pregunte qué evidencia podrían obtener para cada candidata. No convierta el muro en tarea calificada; funciona mientras sea un lugar sin costo (cap. 2).

Dificultad posible. La mayoría impone su tema y se pierden las otras voces. Cree un archivo visible de preguntas que puedan retomarse.

Apoyo posible. Use tarjetas con dibujos o frases breves. Permita aportar una pregunta de forma reservada al docente.

Evidencia de avance

- La elección tiene razones.
- Queda una pregunta pendiente visible.
- Participaron distintas formas de expresión.

FICHAS III-F03 Y III-F04

Mediaciones para acompañar

III-F03 · Diario de curiosidades

Lea el cambio entre entradas, no la cantidad de páginas. Ofrezca comentarios que inviten a volver al fenómeno. El libro propone dos semanas, una entrada por día; tres entradas sirven para empezar. No lo califique (cap. 3).

Dificultad posible. Calificar el diario o exigir una curiosidad brillante cada día. Valore el registro y el trabajo de revisión, no la personalidad.

Apoyo posible. Distribuya los tres momentos según la jornada. El diario puede ser visual; no requiere conexión ni dispositivo propio.

Evidencia de avance

- Las entradas tienen fecha.
- Se muestra al menos un cambio o una continuidad razonada.
- El apoyo pedido tiene relación con la pregunta.

III-F04 · Auditoría: respuestas vs. preguntas

Úsela como autoobservación docente y diálogo con el grupo. Contraste un ejemplo antes de interpretar una proporción.

Dificultad posible. Convertir el instrumento en clasificación de docentes o estudiantes. Centre la conversación en condiciones de la clase.

Apoyo posible. Una persona observa cinco minutos y otra toma notas. No hace falta vigilar toda la sesión.

Evidencia de avance

- No se clasifican personas.
- Los conteos, si se usan, tienen contexto.
- El cambio se puede observar en otra clase.

FICHAS III-F05 Y III-F06

Mediaciones para acompañar

III-F05 · Pantalla que crea

Pregunte qué parte del trabajo necesita el dispositivo y cuál necesita mirar, conversar o construir. No mida aprendizaje por minutos de pantalla.

Dificultad posible. Prohibir o celebrar toda tecnología de modo automático. Vuelva al propósito y al resultado explicable.

Apoyo posible. Organice un dispositivo compartido por equipo o use una captura impresa. Ninguna entrega depende de una cuenta personal.

Evidencia de avance

- Hay una evidencia distinta de «estuve conectado».
- Se explica por qué conviene la herramienta.
- Existe alternativa accesible.

III-F06 · Tablero de preguntas vivas

Reserve un momento breve de seguimiento. Si nadie puede actuar, ayude a reducir el alcance o conseguir un apoyo concreto. No lo califique: en cuanto la pregunta viva se vuelve nota, deja de ser viva (cap. 6).

Dificultad posible. Dejar el tablero como decoración. Cada revisión debe cambiar un estado, justificar conservarlo o cerrar con una razón.

Apoyo posible. Use colores junto con palabras o símbolos, nunca el color como única señal. Permita revisar solo dos preguntas por vez.

Evidencia de avance

- El estado tiene una razón.
- Se distingue falta de evidencia de falta de interés.
- La fecha permite volver al tablero.

FICHAS III-F07 Y III-F08

Mediaciones para acompañar

III-F07 · De la curiosidad a la pregunta investigable

Pida completar «sabremos algo nuevo si conseguimos…». Una pregunta descriptiva bien delimitada es válida y no necesita hipótesis causal.

Dificultad posible. Forzar todas las inquietudes a «si… entonces…». Ajuste el método al tipo de pregunta y no al revés.

Apoyo posible. Ofrezca dos alcances posibles y deje elegir. Use ejemplos cercanos sin imponer que todos investiguen el mismo fenómeno.

Evidencia de avance

- La evidencia permitiría responder la pregunta.
- El alcance cabe en los recursos disponibles.
- No se promete demostrar más de lo observable.

III-F08 · Kit mínimo de escritura científica

Pregunte «¿dónde puedo comprobarlo?». Revise primero el vínculo entre afirmación y registro; después la elegancia de la redacción.

Dificultad posible. Premiar lenguaje técnico sin evidencia. Pida una explicación oral y una referencia localizable.

Apoyo posible. Permita dictar el borrador o emplear frases de inicio. El apoyo no sustituye la elección de evidencia por el estudiante.

Evidencia de avance

- Toda cifra tiene unidad y procedencia.
- El límite evita decir más de lo que muestran los datos.
- La revisión mejora una afirmación concreta.

FICHAS III-F09 Y III-F10

Mediaciones para acompañar

III-F09 · Silencio productivo del maestro

Esta ficha la completa principalmente el docente; puede conversar su última decisión con el grupo. No se convierte en una tarea adicional del estudiante.

Dificultad posible. Esperar indefinidamente aunque no se comprende la consigna. Compruebe comprensión y accesibilidad antes de retirar ayudas.

Apoyo posible. Permita pensar por escrito o con un compañero antes de responder. Acuerde una señal para pedir ayuda.

Evidencia de avance

- Se documenta la respuesta del grupo.
- La espera tiene propósito y seguimiento.
- La autonomía no se confunde con ausencia de apoyo.

III-F10 · Cartografía de problemas del territorio

Antes de salir, modele cómo pedir una conversación y aceptar un no. Una reconstrucción en aula puede ser suficiente para iniciar.

Dificultad posible. Hablar por una comunidad sin escucharla. Pida marcar explícitamente lo que aún es una suposición del equipo.

Apoyo posible. Use un plano en relieve, descripción oral o recorrido accesible. La salida no es requisito si excluye a alguien.

Evidencia de avance

- El mapa no expone datos personales innecesarios.
- Se reconoce una voz ausente.
- La escucha puede modificar la pregunta.

FICHAS III-F11 Y III-F12

Mediaciones para acompañar

III-F11 · Plantilla de bitácora de datos

Revise una fila antes de pedir muchas. Pregunte qué tendría que mantenerse comparable y qué variación podría explicar una diferencia.

Dificultad posible. Repetir registros sin criterio o sustituir un faltante por cero. Distinga cero observado de ausencia de medición.

Apoyo posible. Ofrezca tabla impresa, grabación local o descripción asistida. Puede ampliarse esta página con tantas filas como exija el protocolo.

Evidencia de avance

- Otra persona entiende cómo se obtuvo el registro.
- No se ocultan incidencias ni ausencias.
- La interpretación está separada del dato.

III-F12 · Lienzo de prototipo

Pregunte qué aprenderían si la prueba falla. Exija una comparación o análisis pertinente, no una demostración espectacular.

Dificultad posible. Presentar un prototipo escolar como eficacia clínica o solución validada. Delimite el alcance y consulte a la comunidad cuando corresponda.

Apoyo posible. Acepte maqueta en cartón, simulación declarada o esquema de proceso. El costo y la habilidad manual no son el criterio de aprendizaje.

Evidencia de avance

- La prueba responde a la necesidad declarada.
- Hay evidencia de un resultado o de un fallo.
- La revisión tiene una razón.

FICHAS III-F13 Y III-F14

Mediaciones para acompañar

III-F13 · Plan de devolución

Prepare al grupo para escuchar una objeción sin defenderse de inmediato. Verifique que devolver no implique publicar en internet.

Dificultad posible. Confundir aplausos con aprendizaje. Busque una pregunta o corrección concreta que el equipo pueda atender.

Apoyo posible. Ofrezca texto breve, audio local, demostración o conversación pequeña. Nadie necesita aparecer en una fotografía para participar.

Evidencia de avance

- El público puede comprender el mensaje.
- Existe una respuesta documentada.
- Se decide qué hacer con esa respuesta.

III-F14 · Entrar a una campaña

Use el Atlas como punto de partida. Una observación inválida bien reconocida enseña más que un envío numeroso sin revisión.

Dificultad posible. Prometer descubrimientos, cupos o reconocimiento por participar. Distinga reporte preliminar, validación y resultado confirmado.

Apoyo posible. Prepare registros en papel con materiales accesibles. Si no hay entrada disponible, mantenga una indagación local equivalente sin fingir afiliación.

Evidencia de avance

- La campaña sirve a la pregunta.
- Se ensayó o programó un registro de prueba.
- La decisión no supone que la inscripción esté abierta.

FICHAS III-F15 Y III-F16

Mediaciones para acompañar

III-F15 · Calendario de convocatorias

Pida justificar por qué esa convocatoria ayuda al proyecto. Compruebe fechas con el organizador antes de comprometer al grupo.

Dificultad posible. Deformar el problema para perseguir un premio o aceptar gastos sin preverlos. Revise pertinencia y sostenibilidad antes del calendario.

Apoyo posible. Distribuya funciones de investigación, documentación y comunicación. La selección no debe depender solo de quien habla mejor.

Evidencia de avance

- Los requisitos provienen de bases vigentes.
- El calendario incluye revisión y corrección.
- Hay alternativa si no se puede participar.

III-F16 · Ensayar la sustentación

Evalúe el argumento y la escucha, no la extroversión. Haga una pregunta que obligue a distinguir resultado y expectativa.

Dificultad posible. Memorizar un discurso que nadie puede explicar. Pida que otra persona del equipo muestre cómo se obtuvo un dato.

Apoyo posible. Permita apoyos visuales, lectura de notas, audio o intervención compartida. La fluidez oral no reemplaza los criterios de evidencia.

Evidencia de avance

- El guion remite a registros localizables.
- Se responde una objeción sin inventar.
- La segunda versión cambia algo concreto.

FICHAS III-F17 Y III-F18

Mediaciones para acompañar

III-F17 · Publicar el primer trabajo

Modele una revisión sobre un párrafo real del equipo. Distinga «listo para leer» de «autorizado para publicar».

Dificultad posible. Confundir depositar con validar científicamente. Use la publicación como oportunidad de revisión y responsabilidad autoral.

Apoyo posible. Comience por una nota de una página o un póster accesible. No exija pagar una revista ni disponer de cuenta personal.

Evidencia de avance

- No se inventan datos ni referencias.
- Los límites forman parte del texto.
- Los permisos pendientes impiden circular la versión afectada.

III-F18 · Bitácora de ayudas, IA y cuidado

Use un ejemplo ficticio para aprender a registrar sin cargar datos personales. Revise la edad y condiciones de la herramienta antes del uso real.

Dificultad posible. Copiar una declaración vacía o atribuir a la IA la responsabilidad de un error. Pida mostrar una corrección concreta.

Apoyo posible. Puede hacerse enteramente sin IA. Documentar ayuda humana, libros o herramientas también permite trabajar autoría y trazabilidad.

Evidencia de avance

- El contraste puede localizarse.
- El equipo puede explicar la decisión.
- Se distingue ilustración o simulación de registro real.

FICHAS III-F19 Y III-F20

Mediaciones para acompañar

III-F19 · Pausa de evaluación liberadora

Triangule autoevaluación, pregunta de un par y juicio docente. Antes de la devolución, el quinto criterio puede tener evidencia parcial o quedar no observado.

Dificultad posible. Convertir los niveles en notas automáticas o premiar la apariencia del producto. Acuerde cualquier calificación según el Sistema Institucional de Evaluación de Estudiantes (SIEE).

Apoyo posible. Trabaje un criterio por conversación si el conjunto abruma. Mantenga el mismo criterio con distintos modos de mostrar evidencia.

Evidencia de avance

- El nivel se justifica con evidencia.
- Se reconoce lo que aún no se puede concluir.
- Existe una acción de mejora realizable.

III-F20 · Portafolio y nueva pregunta

Pida comparar dos momentos, no enumerar tareas. La evidencia ausente puede orientar el siguiente ciclo sin descalificar todo el trabajo.

Dificultad posible. Medir aprendizaje por volumen de archivos, premios o aspecto gráfico. Vuelva al cambio que cada evidencia permite ver.

Apoyo posible. Acepte portafolio físico, oral apoyado en objetos o digital. El estudiante debe poder explicar y localizar sus evidencias en cualquiera de ellos.

Evidencia de avance

- La selección tiene razones.
- Se reconoce una revisión del proceso.
- No se ocultan evidencias aún pendientes.

ATLAS DE DECISIÓN · PARTE 1

Elegir una arena por lo que enseña

Ciencia ciudadana

Aporta un protocolo que el grupo aprende a comprender y cumplir. Evidencia de preparación: registro de ensayo, categorías revisadas y condiciones de validez. Pregunta de decisión: ¿podemos obtener observaciones con la calidad y el cuidado exigidos? Use III-F14.

Convocatorias

Aportan fases, entregables y plazos. Evidencia de preparación: problema respaldado, calendario con tiempo de corrección y requisitos confirmados. Pregunta de decisión: ¿el reto ayuda a nuestra pregunta o la desplaza? Use III-F15.

Ferias y encuentros

Aportan interlocutores y preguntas. Evidencia de preparación: argumento con respaldo, explicación de límites y ensayo ante una objeción. Pregunta de decisión: ¿qué conversación esperamos tener? Use III-F16 y planifique III-F13.

Publicaciones

Aportan revisión, memoria y responsabilidad autoral. Evidencia de preparación: texto contrastado, créditos, revisión y versión compartible. Pregunta de decisión: ¿qué aporta el trabajo a ese público y qué condiciones faltan? Use III-F17.

ATLAS DE DECISIÓN · PARTE 2

Una puerta abierta no obliga a entrar

Consultar sin suponer vigencia

El Anexo 1 del Tomo III reúne fuentes de IASC (International Astronomical Search Collaboration), GLOBE (programa escolar de observación ambiental), iNaturalist, eBird, los clubes de aves de la CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca), Ondas, convocatorias STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), NASA Space Apps, RedCOLSI (Red Colombiana de Semilleros de Investigación) y publicaciones. Aquí se trabaja la decisión; no se reproduce un calendario que podría caducar. Registre fuente oficial y fecha cuando vaya a participar.

Comprobación mínima

Confirme elegibilidad, acompañamiento, protocolo, materiales, tiempo, gastos totales, accesibilidad, condiciones de imágenes y datos, autoría y destino de los productos. Una condición esencial pendiente debe resolverse antes del compromiso.

Ninguna arena es obligatoria

Un intercambio entre dos cursos puede ser la arena adecuada. Un proyecto no es mejor por llegar a un escenario más grande. El libro sugiere empezar por lo local antes de saltar a lo nacional (cap. 16); es una ruta posible, no un requisito. La pertinencia se juzga por el aprendizaje, el diálogo y la evidencia que permite producir.

Alternativa local

Si la entrada externa no está disponible, organice una revisión con otro grupo, una muestra interna o una nota de circulación acordada. Mantenga el rigor del registro y las posibilidades de corrección sin presentar la actividad como afiliación a un programa.

Puerta elegida, fuente y fecha de verificación; condición resuelta; condición pendiente; alternativa local.

USO DEL PILOTAJE Y FUENTES

Revisar la enseñanza con evidencia

Antes y después

El kit propone dos tareas paralelas: la misma estructura con casos, cifras y condiciones distintas, para observar los cinco criterios. Son materiales de aula sin validación psicométrica. Considere condiciones, apoyos, ausencias y diferencias entre formas al interpretar un cambio. No atribuya causalidad al cuaderno con un antes y después de un solo grupo.

Archivos de registro

Use códigos de participante y grupo; mantenga cualquier clave de identidades separada. Los CSV distinguen implementación, aprendizaje, doble valoración y devoluciones. El script de análisis produce resúmenes descriptivos por criterio, excluye valores ausentes y no inventa resultados cuando los archivos están vacíos. Si usa Excel, siga los pasos del LEEME de los registros.

Reglas de adaptación

Pruebe una ficha antes de asignarla. Después de usarla, anote qué consigna se entendió, qué evidencia apareció y qué apoyo faltó. Cambie una condición concreta y conserve la versión. Una adaptación debe reducir una barrera o mejorar la relación entre tarea y aprendizaje.

Referencias

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

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