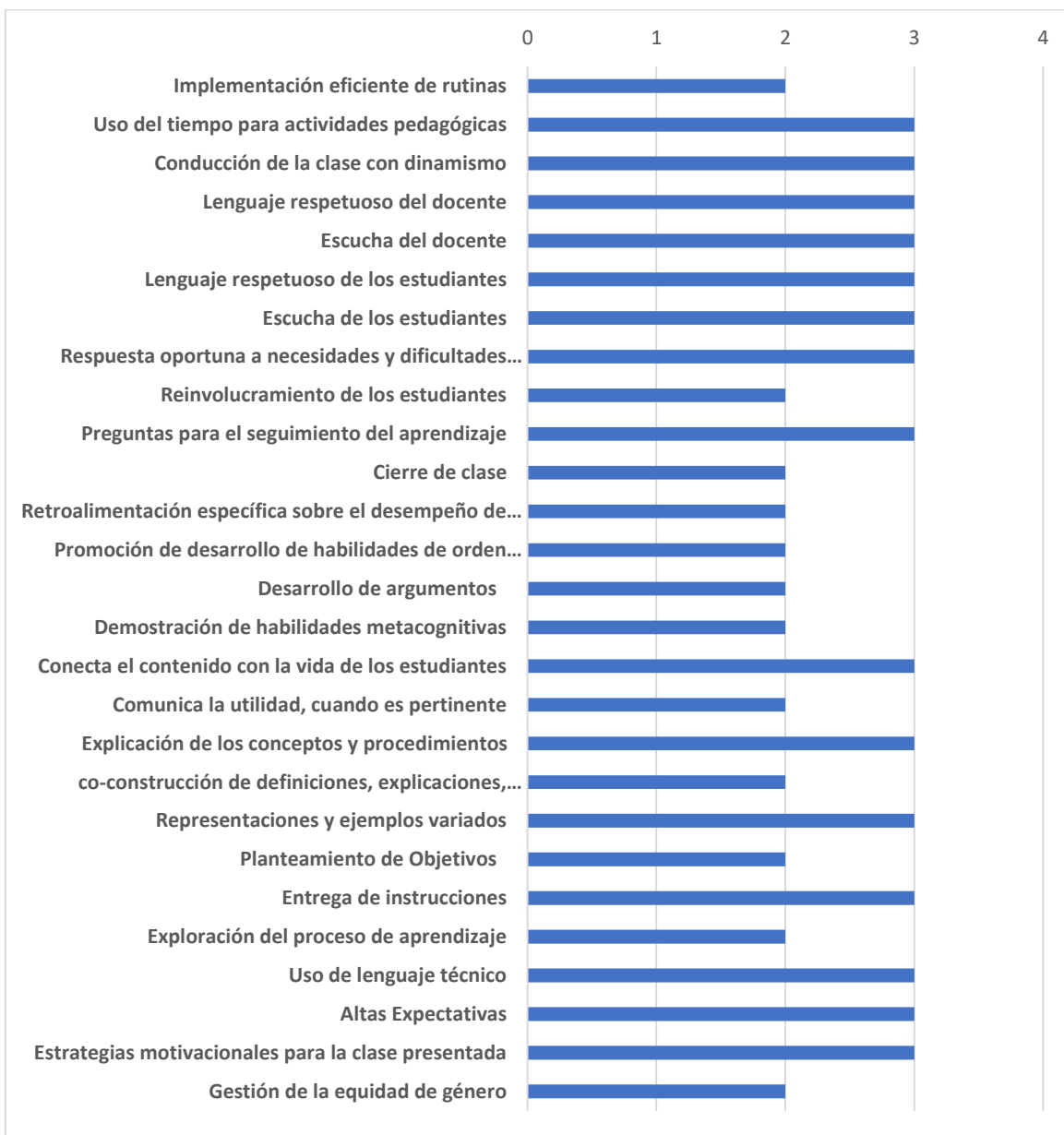


Informe de Retroalimentación de Clase

Nombre: XXXXX XXXXX
Curso: 5°B
Asignatura: Matemáticas
Objetivo: Explicar las características que se conservan al aplicar transformaciones isométricas, manifestando interés y curiosidad por la exploración
Fecha: 08-09-2026

Resumen Cuantitativo



- **Evaluación Gestión del tiempo**
- **Implementación eficiente de rutinas**

Nivel obtenido: 2. Básico

La docente implementa algunas rutinas que permiten estructurar la clase y organizar progresivamente el trabajo. Luego de comunicar el objetivo, inicia la actividad recuperando conocimientos previos mediante el ejemplo del Tetris y preguntas sucesivas sobre traslación, rotación y reflexión. Más adelante realiza una transición hacia el trabajo con la guía “Detective de congruencia”, organiza a los estudiantes para trabajar con un compañero y establece una secuencia general de observación inicial, medición de lados y ángulos y posterior determinación de congruencia.

Sin embargo, las rutinas de trabajo requieren reiteradas intervenciones docentes para aclarar qué material utilizar, qué parte de la guía completar, si deben medir o solo observar y cómo proceder con las distintas figuras. Por ejemplo, la docente debe insistir en que inicialmente se responde “solamente la parte A”, que “no tienes que medir nada” y que en esa primera fase deben únicamente observar y registrar lo que creen. Posteriormente vuelve a detallar cómo medir desde el cero de la regla, cómo utilizar el transportador y qué lados deben comparar. Esto muestra que existen procedimientos de trabajo, pero todavía dependen considerablemente de la conducción directa de la docente para sostenerse.

Además, considerando que el objetivo exige **explicar** las características que se conservan en una transformación isométrica, las rutinas se orientan con mayor fuerza a observar, medir y decidir si dos figuras son congruentes que a conducir sistemáticamente a los estudiantes hacia la elaboración de una explicación propia. La secuencia permite recopilar información matemática pertinente, pero no culmina de manera estable en una rutina del tipo “observo-comparo-justifico-explico”. Por ello, el desempeño se sitúa en nivel Básico: las rutinas permiten desarrollar la actividad, pero pueden ganar fluidez, autonomía y una alineación más directa con la demanda cognitiva del objetivo.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Establecer una rutina matemática estable vinculada directamente con el verbo “explicar”,** por ejemplo: **Observo → Mido → Comparo → Concluyo → Explico.** Cada vez que los estudiantes analicen una pareja de figuras deberían seguir la misma secuencia y finalizar obligatoriamente con una explicación como: “Las figuras son congruentes porque conservan...”. Esto permitiría que la rutina conduzca hacia el aprendizaje central y no termine únicamente en la medición o clasificación.
2. **Presentar visualmente los pasos de la actividad antes de entregar la guía,** utilizando una secuencia breve en la pizarra: “1. Observar sin medir; 2. Formular una hipótesis; 3. Medir lados y ángulos; 4. Comparar; 5. Explicar si se conservaron

las características”. Esto reduciría la necesidad de reiterar instrucciones y favorecería mayor autonomía, en coherencia con el **Dominio B del MBE**, referido a la organización de un ambiente propicio para el aprendizaje.

3. **Diferenciar con claridad las rutinas de cada fase de la actividad.** En la primera fase, la consigna podría quedar establecida como “observar y anticipar”; en la segunda, “medir y comprobar”; y en la tercera, “explicar con evidencia”. Esta distinción resulta especialmente pertinente porque durante la clase varios estudiantes consultan si deben medir o qué parte de la guía corresponde completar.
4. **Incorporar una rutina breve de verificación antes de comenzar el trabajo autónomo.** En lugar de preguntar únicamente si se entiende, solicitar a un estudiante que explique: “¿Qué hacemos primero, qué hacemos después y qué tenemos que explicar al final?”. Esto permitiría comprobar que la secuencia de trabajo fue comprendida antes de distribuir la atención entre los distintos grupos.
5. **Convertir la comparación de lados y ángulos en una rutina de argumentación matemática.** Después de cada medición, pedir que los estudiantes completen oralmente o por escrito una estructura como: “El lado ____ mide lo mismo que ____; el ángulo ____ conserva ____; por eso podemos explicar que...”. Esta rutina favorecería que la organización de la clase no solo haga más eficiente el trabajo, sino que contribuya directamente al propósito de **explicar** las propiedades conservadas, en concordancia con el **Dominio C del MBE**.

- **Evaluación Gestión del tiempo**
- **Marcador Uso del tiempo para actividades pedagógicas**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

La docente utiliza la mayor parte del tiempo de la clase en actividades directamente vinculadas con el aprendizaje matemático. La secuencia comienza con la recuperación de conocimientos previos a través del ejemplo del Tetris, donde los estudiantes identifican movimientos y transformaciones como traslación, rotación y reflexión. Posteriormente, el trabajo avanza hacia la comparación de figuras, el análisis de las características que permanecen, la introducción de la congruencia y finalmente la resolución de una guía que requiere observar, anticipar, medir lados y ángulos y contrastar figuras.

El tiempo destinado a la actividad práctica también mantiene una finalidad pedagógica clara. La docente enseña procedimientos para utilizar la regla desde el punto cero y orienta el uso del transportador para medir ángulos, para luego utilizar esas mediciones como información que permite comparar figuras y tomar decisiones respecto de su congruencia. Más adelante, los resultados obtenidos son puestos en común mediante preguntas acerca de las medidas de los lados, los ángulos y las relaciones entre las figuras, manteniendo el trabajo centrado en el contenido matemático.

Se observan, no obstante, momentos en que la gestión podría ganar eficiencia. La docente debe reiterar en varias ocasiones qué parte de la guía corresponde completar, aclarar que

inicialmente deben observar sin medir y posteriormente volver a explicar la secuencia de medición. Estas reiteraciones prolongan algunas transiciones y podrían reducirse mediante consignas más visibles y procedimientos previamente establecidos. Con todo, el tiempo se mantiene predominantemente orientado a actividades pedagógicas y existe continuidad entre activación, modelamiento, ejercitación y aplicación, lo que permite situar el desempeño en un nivel Adecuado.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Presentar visualmente la secuencia completa de trabajo antes de entregar la guía**, por ejemplo: “1. Observar; 2. Registrar la predicción; 3. Medir; 4. Comparar; 5. Tomar una decisión”. Esto reduciría las reiteraciones posteriores y permitiría destinar mayor tiempo al trabajo matemático propiamente tal, en concordancia con el **Dominio B del MBE**, referido a la organización eficiente del ambiente para el aprendizaje.
2. **Diferenciar con claridad los tiempos de cada fase de la actividad**. Podría anunciar: “Tienen tres minutos para completar la predicción sin medir; después comenzaremos la comprobación con regla y transportador”. La delimitación temporal ayudaría a evitar que algunos estudiantes avancen prematuramente o requieran aclaraciones reiteradas sobre qué deben realizar.
3. **Utilizar puntos de control colectivos antes de pasar de una etapa a otra**. Una vez terminada la observación inicial, detener brevemente al curso para comprobar que todos hayan registrado sus hipótesis y solo entonces introducir la medición. Esto permitiría sincronizar mejor el avance del grupo y disminuir intervenciones individuales destinadas a reconstruir instrucciones.
4. **Concentrar las explicaciones procedimentales en un modelamiento breve y completo**. Antes de comenzar a medir, la docente podría demostrar una vez cómo ubicar correctamente el cero de la regla y cómo posicionar el transportador, solicitando luego a un estudiante que reproduzca el procedimiento. Esto favorecería una transición más eficiente hacia el trabajo autónomo y reduciría la necesidad de repetir indicaciones.
5. **Planificar un tiempo final protegido para la puesta en común de resultados**. La comparación de las mediciones y las conclusiones obtenidas constituye una parte pedagógicamente valiosa de esta clase; reservar explícitamente algunos minutos para esta instancia ayudaría a asegurar que el trabajo práctico desemboque en una síntesis colectiva y no quede limitado al completado de la guía, fortaleciendo el **Dominio C del MBE**.

- **Evaluación Gestión del Tiempo**
- **Conducción de la clase con dinamismo**

. Nivel obtenido: 3. Adecuado

La docente conduce la clase con una secuencia variada de acciones que permite mantener el trabajo pedagógico en movimiento. Inicia recuperando conocimientos previos mediante el ejemplo del Tetris y formula preguntas sucesivas para que los estudiantes identifiquen desplazamientos, rotaciones, reflexión y traslación. Esta fase presenta un intercambio ágil, con respuestas breves de distintos estudiantes y nuevas preguntas que permiten avanzar desde movimientos cotidianos del juego hacia conceptos matemáticos específicos.

Posteriormente, la conducción transita desde la conversación colectiva hacia la observación de figuras, la comparación mediante cuadrículas y la discusión sobre medidas de lados y ángulos. La docente alterna preguntas, explicaciones, participación de estudiantes específicos y modelamiento sobre las figuras, evitando sostener durante toda la clase una única modalidad de interacción. Más adelante cambia nuevamente la dinámica al introducir la guía “Detective de congruencia”, primero mediante una fase de anticipación sin medir y luego mediante una etapa práctica en que los estudiantes utilizan regla y transportador para comprobar sus apreciaciones.

También se aprecia una conducción activa durante la puesta en común. La docente convoca a distintos estudiantes —Vicente, Victoria, Martina, Luis—, retoma sus respuestas y continúa preguntando acerca de las relaciones entre lados, ángulos y figuras correspondientes. Esta alternancia entre interrogación, respuesta, aclaración y nueva tarea contribuye a sostener un ritmo pedagógico continuo.

El desempeño se sitúa en nivel Adecuado porque la clase presenta variedad de momentos, transiciones entre actividad colectiva y trabajo aplicado, participación distribuida y cambios de foco que mantienen la actividad. No alcanza un nivel Destacado porque algunas transiciones requieren reiteraciones prolongadas de instrucciones y ciertas secuencias de preguntas se extienden sobre aspectos muy acotados, lo que por momentos disminuye la agilidad de la conducción. Una mayor economía en las consignas y el uso de desafíos breves dentro de cada fase permitirían elevar aún más el dinamismo.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Acortar las transiciones mediante consignas anticipadas y visibles.** Antes de entregar la guía, podría dejar en la pizarra una secuencia como: “Observar → decidir → medir → comprobar”. Esto evitaría volver reiteradamente sobre qué corresponde hacer en cada momento y permitiría pasar con mayor rapidez de una fase a otra, en coherencia con el **Dominio B del MBE**.
2. **Transformar algunas secuencias extensas de preguntas cerradas en desafíos breves de resolución.** Por ejemplo, en lugar de preguntar sucesivamente cuánto mide cada lado, podría plantear: “Comparen esta figura con su copia y encuentren dos evidencias de que conservan sus medidas”. Luego pediría a distintos

estudiantes que comuniquen sus hallazgos. Esto mantendría el ritmo y aumentaría simultáneamente la participación intelectual.

3. **Alternar con mayor frecuencia momentos de explicación, exploración breve y puesta en común.** Después de unos minutos de medición, podría detener al curso para que una pareja comparta un hallazgo, formular una nueva pregunta desafiante y devolver inmediatamente al trabajo. Esta alternancia evitaría períodos demasiado prolongados en una misma modalidad.
 4. **Utilizar el propio recurso del Tetris como elemento dinamizador en distintos momentos de la clase,** no solo en la activación inicial. Por ejemplo, después de trabajar congruencia, podría mostrar nuevamente una pieza transformada y plantear un desafío rápido: “¿Qué transformación ocurrió y qué características siguen iguales?”. Esto permitiría recuperar un referente motivador y conectar diferentes momentos de la secuencia.
 5. **Incorporar metas breves dentro del trabajo con la guía,** tales como “en tres minutos determinen qué pareja les genera mayor duda” o “encuentren la figura que más cuesta comprobar”. Estas consignas añaden desafío y propósito a la actividad práctica, favoreciendo una conducción más ágil y sostenida, en línea con el **Dominio C del MBE.**
- **Comunicación respetuosa**
 - **Lenguaje respetuoso del docente**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

La docente mantiene un lenguaje respetuoso durante las interacciones pedagógicas observadas. Se dirige a los estudiantes de manera directa, funcional y sin descalificaciones, utilizando sus nombres para convocarlos a participar y sosteniendo un trato compatible con un clima de aula adecuado. Durante la activación inicial, por ejemplo, invita a responder a distintos estudiantes —como Luis y Aarón—, valida sus intervenciones mediante expresiones como “perfecto” o “bien” y continúa la conversación sin ridiculizar respuestas parciales o imprecisas.

Este trato respetuoso también se observa cuando los estudiantes entregan respuestas que requieren corrección o mayor precisión. Ante una respuesta como “tres y medio”, la docente no descalifica al estudiante, sino que vuelve a focalizar la atención señalando “yo estoy hablando de esta” y reitera la pregunta hasta que el grupo logra ajustar la respuesta. Del mismo modo, durante la puesta en común reconoce aportes de diferentes estudiantes y utiliza sus respuestas para continuar el análisis, manteniendo un tono centrado en la tarea matemática.

También utiliza expresiones de regulación como “Julieta, escúchame” o “chiquillos, miren”, que cumplen una función de organización del trabajo sin incorporar juicios personales, ironías ni amenazas. En conjunto, el lenguaje de la docente sostiene una relación respetuosa y permite corregir, orientar y regular la participación sin menoscabar a los estudiantes.

El desempeño se sitúa en nivel Adecuado porque el respeto se mantiene de manera consistente en la comunicación docente. Para avanzar hacia un nivel Destacado, el lenguaje podría utilizarse además de manera más intencionada para reconocer el valor de los aportes estudiantiles, promover explícitamente una cultura de respeto entre pares y modelar formas de disentir, corregir o complementar ideas matemáticas sin personalizar el error.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Profundizar el reconocimiento de las respuestas estudiantiles**, reemplazando algunas validaciones generales como “bien” o “perfecto” por devoluciones que expliciten el valor del aporte, por ejemplo: “Tu respuesta es útil porque identificaste que la rotación conserva la forma” o “lo que señalas sobre los ángulos nos ayuda a justificar la congruencia”. Esto fortalece el **Dominio B del MBE**, al comunicar valoración genuina de las contribuciones de los estudiantes.
2. **Modelar un lenguaje respetuoso para la corrección entre pares**, especialmente en momentos de comparación de resultados. Podría incorporar fórmulas como: “No coincidí porque...”, “yo obtuve otra medida y la comprobé de esta forma...” o “podríamos revisar nuevamente este lado”. Esto permite que el respeto se transforme en una práctica compartida y no solo en una característica del discurso docente.
3. **Evitar que la regulación dependa principalmente de llamados nominales**, complementándola con consignas colectivas breves y neutrales, como “miradas al frente”, “revisemos juntos esta figura” o “detengamos la medición un momento”. Esto puede disminuir interrupciones personalizadas y fortalecer un clima de trabajo más autónomo.
4. **Incorporar reconocimiento explícito del error como parte legítima del aprendizaje matemático**. Frente a respuestas como “tres y medio”, podría señalar: “Esa es una estimación posible; ahora comprobemos con la cuadrícula”. Esta formulación protege el respeto por la participación y convierte el error en una oportunidad de verificación.
5. **Promover que los estudiantes valoren los aportes de sus compañeros**, mediante preguntas como “¿quién puede complementar la idea de Luis?” o “¿qué parte de la explicación de Martina nos ayuda a avanzar?”. Esto fortalecería simultáneamente respeto, escucha y construcción colectiva del conocimiento, en coherencia con el **Dominio B del MBE**.

- **Comunicación respetuosa**
- **Escucha del docente**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

La docente evidencia una disposición sostenida a escuchar las respuestas de los estudiantes y a incorporarlas en la conducción de la clase. Durante la activación inicial, recoge las intervenciones sobre movimientos del Tetris, retoma las respuestas “rotación”, “traslación” y “reflexión” y continúa preguntando a partir de ellas para precisar sentido, dirección y grados de giro. No se limita a formular preguntas y entregar inmediatamente la respuesta correcta, sino que permite que distintas intervenciones estudiantiles vayan aportando a la construcción de la secuencia matemática.

Esta escucha también se observa cuando los estudiantes plantean interpretaciones parciales. Ante ideas como la conservación de la cantidad de vértices, la forma y el tamaño, la docente recoge lo señalado y lo utiliza para continuar la discusión. Más adelante, cuando un estudiante plantea que ambas figuras poseen la misma cantidad de cuadrículas, la docente no descarta la respuesta, sino que solicita mayor precisión preguntando “¿pero en qué lado?” y desarrolla la comparación entre lados correspondientes.

En la puesta en común vuelve a convocar a distintos estudiantes —Vicente, Victoria, Martina y Luis—, recupera sus aportes y los integra en la explicación sobre medidas de lados y ángulos correspondientes. Resulta especialmente pertinente que, ante la afirmación de que las figuras tienen lados de distintas medidas, la docente precise que esos lados deben compararse “respectivamente”, reconociendo la idea planteada y ayudando a reorganizarla matemáticamente.

El desempeño se sitúa en nivel Adecuado porque la escucha docente permite recoger, validar, precisar y utilizar las respuestas estudiantiles para hacer avanzar la conversación matemática. Para alcanzar un nivel Destacado, convendría profundizar con mayor frecuencia las ideas antes de completarlas o reformularlas, solicitando a los propios estudiantes que amplíen, justifiquen o contrasten lo dicho por sus compañeros. Así, la escucha no solo serviría para ajustar la explicación docente, sino también para aumentar el protagonismo intelectual de los estudiantes.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Profundizar las respuestas antes de sistematizarlas.** Cuando un estudiante señala, por ejemplo, que se conserva “la cantidad de vértices”, podría continuar con “¿cómo podríamos comprobarlo?” o “¿qué ocurre con esos vértices después de una rotación?”. Esto permitiría aprovechar más plenamente la intervención antes de pasar a la explicación docente, en concordancia con el **Dominio C del MBE**.
2. **Utilizar preguntas de seguimiento que obliguen a precisar el lenguaje matemático.** Frente a afirmaciones como “son iguales”, podría preguntar: “¿Qué exactamente es igual?” o “¿qué lados estás comparando?”. Esta práctica ya aparece incipientemente cuando pregunta “¿pero en qué lado?” y podría convertirse en una estrategia sistemática de escucha y profundización.

3. **Solicitar que otros estudiantes reaccionen a una respuesta antes de intervenir.**
Por ejemplo: “Luis dice que tienen la misma cantidad de cuadrículas, ¿alguien puede comprobarlo?” o “Martina señala que los ángulos son iguales, ¿quién puede explicar por qué?”. Esto permitiría que la escucha docente favorezca también escucha y construcción colectiva entre pares.
 4. **Reformular las ideas de los estudiantes para verificar que fueron comprendidas correctamente,** mediante expresiones como: “Entonces, lo que tú estás diciendo es que cada lado de la figura tiene una medida correspondiente en la otra, ¿es eso?”. Esta devolución muestra escucha activa y ofrece al estudiante la posibilidad de confirmar, corregir o precisar su propio pensamiento.
 5. **Dar mayor espacio a explicaciones estudiantiles completas antes del cierre docente.** Cuando una respuesta contiene una idea relevante, convendría preguntar primero “¿puedes explicar un poco más?” o “¿qué evidencia usarías para demostrarlo?”. Esto permitiría que la escucha se convierta en una herramienta para ampliar el razonamiento de los estudiantes y no únicamente para alimentar la explicación de la profesora.
- **Comunicación respetuosa**
 - **Lenguaje respetuoso de los estudiantes**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

Durante la clase, los estudiantes utilizan un lenguaje compatible con un clima de respeto y participación pedagógica. Sus intervenciones se centran en responder preguntas, formular dudas, proponer interpretaciones y participar en la resolución de la actividad matemática, sin observarse descalificaciones, burlas o expresiones dirigidas a menoscabar a otros integrantes del curso. En la activación inicial, por ejemplo, responden de manera pertinente a las preguntas sobre movimientos y transformaciones —“rotación”, “traslación”, “reflexión”— y participan dentro de la dinámica propuesta por la docente.

Este mismo patrón se mantiene durante la comparación de figuras. Los estudiantes expresan ideas, dudas y respuestas tentativas, como cuando uno propone “tres y medio” ante la pregunta sobre la longitud de un lado y posteriormente ajusta su respuesta a partir de la interacción con la docente. La equivocación se desarrolla dentro de un intercambio centrado en la tarea, sin reacciones de burla o descalificación entre compañeros. Asimismo, durante la puesta en común, diferentes estudiantes —entre ellos Vicente, Martina y Luis— aportan conclusiones respecto de las medidas y los ángulos, manteniendo una forma de participación apropiada para la conversación matemática.

El trabajo en parejas también se desarrolla dentro de un marco de convivencia funcional. Los estudiantes realizan consultas sobre la organización de la actividad —por ejemplo, si el trabajo es en pareja o qué material corresponde utilizar— y continúan participando sin que aparezcan interacciones verbales contrarias al respeto. En conjunto, el lenguaje utilizado permite sostener la actividad pedagógica y una convivencia adecuada, por lo que el desempeño corresponde a un nivel Adecuado. Para avanzar hacia un nivel Destacado, sería

pertinente que el respeto entre estudiantes se expresara además de manera más activa mediante la valoración, complementación y discusión respetuosa de las ideas matemáticas de sus pares.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. Incorporar estructuras verbales para comentar las respuestas de los compañeros, por ejemplo: “Estoy de acuerdo con ___ porque...”, “quiero complementar lo que dijo...” o “obtuvimos un resultado diferente porque...”. Esto permitiría que el respeto se manifieste no solo en la ausencia de conflictos, sino también en la forma de construir conocimiento conjuntamente, en concordancia con el Dominio B del MBE.
2. Promover la discrepancia matemática respetuosa. Cuando aparezcan resultados distintos —como en la medición de lados— la docente podría pedir: “Comparen sus resultados sin decidir todavía quién tiene razón; expliquen cómo midió cada uno y luego compruébenlo”. Así, el desacuerdo se convierte en una oportunidad para dialogar, argumentar y revisar procedimientos sin personalizar el error.
3. Solicitar que los estudiantes reconozcan explícitamente aportes útiles de sus pares. Por ejemplo: “¿Qué idea de Luis nos ayudó a avanzar?” o “¿qué agregó Martina que no habíamos considerado?”. Esta práctica favorecería una cultura donde escuchar y valorar las contribuciones de otros forme parte habitual del aprendizaje matemático.
4. Incorporar normas breves de interacción para el trabajo en parejas, como “escuchar la explicación completa antes de responder”, “preguntar antes de corregir” y “justificar con datos o mediciones”. Esto ayudaría a que el respeto se vincule directamente con prácticas propias del razonamiento matemático y no quede solo como una expectativa general de convivencia.
5. Utilizar la retroalimentación entre pares con una estructura protegida, por ejemplo: “Una idea que está bien sustentada / una parte que conviene revisar / una pregunta que ayudaría a mejorar la explicación”. Esto permitiría profundizar simultáneamente el lenguaje respetuoso, la escucha y la argumentación, fortaleciendo los énfasis del MBE en convivencia, participación y aprendizaje colaborativo.

- **Comunicación respetuosa**
- **Escucha de los estudiantes**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

Los estudiantes muestran una disposición sostenida a escuchar las orientaciones de la docente y a responder en función de la conversación matemática que se desarrolla. Durante la activación inicial siguen la secuencia de preguntas sobre los movimientos del Tetris y van aportando respuestas relacionadas entre sí: primero identifican desplazamientos, luego

incorporan rotación y traslación y posteriormente reconocen la reflexión. Cuando la docente profundiza preguntando por el sentido de giro y los grados de rotación, los estudiantes continúan respondiendo sobre el mismo foco, lo que evidencia seguimiento de la interacción y atención a las intervenciones anteriores.

La escucha también se manifiesta durante el análisis de las figuras. Los estudiantes atienden a las precisiones de la docente respecto de qué deben observar en la cuadrícula y ajustan progresivamente sus respuestas. Por ejemplo, ante la solicitud de identificar cuántos cuadritos mide un lado, aparece inicialmente una respuesta tentativa de “tres y medio”; luego de que la docente vuelve a focalizar la observación, el grupo corrige hacia “cuatro”. Posteriormente, frente a otra comparación, un estudiante modifica su respuesta y llega a “ah, tres”. Estas secuencias muestran que la escucha permite revisar y ajustar las propias respuestas a partir de las orientaciones recibidas.

Durante la puesta en común también se observa continuidad entre las intervenciones. Vicente señala que las medidas de una figura coinciden con las de la otra; luego otros estudiantes aportan que las medidas son iguales, que los ángulos corresponden y que estos miden 90 grados. La conversación avanza acumulativamente sobre las ideas que van apareciendo, hasta concluir que las figuras son congruentes.

El desempeño se sitúa en nivel Adecuado porque los estudiantes atienden las instrucciones, siguen el hilo de la conversación, responden de manera pertinente y ajustan algunas respuestas a partir de lo que escuchan. Para alcanzar un nivel Destacado, sería necesario que la escucha entre pares se hiciera más activa y visible, por ejemplo, mediante la reformulación, complementación, contraste o utilización explícita de las ideas de otros estudiantes para construir nuevas conclusiones matemáticas.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Solicitar que los estudiantes recuperen explícitamente las ideas de sus compañeros antes de responder.** Por ejemplo: “Luis dijo que las figuras tienen la misma cantidad de cuadritos; ¿quién puede explicar con sus palabras qué quiso decir?”. Esto permitiría comprobar que la escucha no se limita a esperar el turno, sino que implica procesar el aporte del otro, en concordancia con el **Dominio B del MBE**.
2. **Incorporar preguntas de complementación entre pares,** tales como: “¿Qué agregarías a la respuesta de Martina?” o “¿qué parte de lo que dijo Vicente nos ayuda a decidir si las figuras son congruentes?”. Esta estrategia sería particularmente pertinente en esta clase, donde distintos estudiantes aportan fragmentos de una explicación que luego la docente integra.
3. **Promover la verificación de respuestas mediante escucha entre compañeros.** Cuando aparezcan resultados distintos en una medición, en lugar de resolver inmediatamente la diferencia, pedir: “Escuchen cómo midió su compañero y comparen ese procedimiento con el suyo”. Esto transformaría la escucha en una herramienta concreta para revisar razonamientos y procedimientos matemáticos.
4. **Utilizar breves síntesis estudiantiles después de una secuencia de intervenciones.** Por ejemplo: “Hasta ahora escuchamos que se conservan los lados

correspondientes y los ángulos; ¿quién puede reunir estas ideas en una sola conclusión?”. Esta práctica fortalecería atención, comprensión y construcción colectiva, vinculándose con los **Dominios B y C del MBE**.

5. **Incorporar una rutina de escucha para el trabajo en parejas**, como “uno explica y el otro reformula antes de responder”. Al comparar las figuras, un estudiante podría explicar por qué considera que son congruentes y el compañero tendría que comenzar diciendo: “Lo que entendí de tu explicación es...”. Esta estrategia profundizaría simultáneamente escucha, lenguaje matemático y colaboración.

- **Respuesta Oportuna**
- **Respuesta oportuna a necesidades y dificultades pedagógicas**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

La docente responde de manera oportuna a distintas dificultades que surgen durante el desarrollo de la actividad y modifica o precisa sus orientaciones cuando advierte confusión en los estudiantes. Esto se observa, por ejemplo, cuando algunos estudiantes no comprenden con claridad qué parte de la guía deben completar o si corresponde medir inmediatamente. Frente a estas dudas, la docente vuelve a delimitar la tarea señalando que deben trabajar “solamente la parte A”, que en esa primera etapa “no tienes que medir nada” y que deben observar las figuras y registrar lo que creen antes de comprobar.

También responde a dificultades procedimentales vinculadas con el uso de los instrumentos de medición. Explica que la regla debe utilizarse comenzando desde el cero, modela la medición de los lados y posteriormente orienta el uso del transportador para determinar los ángulos. Estas intervenciones permiten que los estudiantes continúen la tarea con criterios más claros y muestran que la docente no deja las dificultades sin atender cuando interfieren con el desarrollo de la actividad.

La respuesta pedagógica también se manifiesta frente a errores o comprensiones parciales del contenido. Cuando un estudiante propone una medida de “tres y medio”, la docente vuelve a focalizar la atención sobre el lado específico que se está analizando y repite la pregunta hasta que se obtiene la medida correspondiente. Más adelante, ante la dificultad para comprender que los lados de una figura pueden tener distintas longitudes pero conservar correspondencia con los de la otra, precisa que deben compararse “respectivamente” y explica que cada lado mide lo mismo que su lado correspondiente en la figura transformada.

En conjunto, la docente identifica dificultades tanto organizativas como matemáticas y entrega apoyos pertinentes para que los estudiantes puedan continuar avanzando. El desempeño se sitúa en nivel Adecuado porque las intervenciones son oportunas y guardan relación con la necesidad que aparece. Para alcanzar un nivel Destacado, estas respuestas podrían avanzar hacia apoyos más diferenciados y hacia una verificación más sistemática de que la dificultad inicialmente detectada fue efectivamente superada por el estudiante, promoviendo además que este explicite qué ajuste realizó para resolverla.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Aplicar una secuencia sistemática de “detectar–orientar–comprobar”.** Cuando un estudiante presenta una dificultad, por ejemplo al medir un lado, la docente puede identificar primero dónde está el error, ofrecer una pista concreta y posteriormente pedirle que repita el procedimiento de manera autónoma. Así se comprueba que la ayuda generó aprendizaje y no solo permitió continuar momentáneamente la actividad, en concordancia con el **Dominio C del MBE**.
 2. **Diferenciar la ayuda según el tipo de dificultad identificada.** Frente a un problema de medición, conviene modelar el uso del instrumento; frente a una dificultad conceptual sobre congruencia, solicitar comparar lados y ángulos correspondientes; y frente a una confusión respecto de la consigna, pedir al estudiante que reconstruya verbalmente los pasos de la actividad. Esta diferenciación permitiría evitar que todas las necesidades sean abordadas mediante una nueva explicación general.
 3. **Utilizar preguntas de diagnóstico antes de entregar la corrección.** Frente a una respuesta como “tres y medio”, podría preguntar: “¿Desde qué punto comenzaste a contar?” o “¿qué lado estás midiendo exactamente?”. Esto permitiría identificar la causa de la dificultad y orientar una respuesta más precisa, favoreciendo la evaluación formativa promovida por el **MBE**.
 4. **Pedir al estudiante que explique qué corrigió después de recibir ayuda.** Por ejemplo: “¿Qué cambiaste para obtener ahora cuatro?” o “¿qué entendiste sobre los lados correspondientes?”. Esta estrategia permitiría transformar la respuesta oportuna en una oportunidad para consolidar comprensión y favorecer mayor autonomía.
 5. **Recuperar dificultades comunes para realizar microintervenciones colectivas.** Si varios estudiantes confunden la medición desde el cero o la comparación de lados correspondientes, la docente podría detener brevemente la actividad, modelar un ejemplo común y luego pedir que todos apliquen el procedimiento en una nueva figura. Esto permitiría responder eficientemente a necesidades compartidas y fortalecer el **Dominio C del MBE**, especialmente en monitoreo y ajuste de la enseñanza.
- **Respuesta Oportuna**
 - **Reinvolucramiento de los estudiantes**

Nivel obtenido: 2. Básico

La docente realiza acciones destinadas a recuperar la atención de estudiantes que se alejan momentáneamente del foco de la actividad. Durante la explicación inicial utiliza expresiones como “Atención” antes de retomar la pregunta sobre qué movimientos permiten encajar una pieza, y en distintos momentos convoca directamente a estudiantes por su nombre para reincorporarlos a la conversación matemática. Más adelante, frente a la dispersión durante la explicación de la guía, interviene directamente con “Julietta,

escúchame” y vuelve a precisar qué parte deben resolver, restableciendo el foco sobre la consigna.

También se observan llamados colectivos como “Chiquillos, miren” y convocatorias específicas a estudiantes durante la comparación de figuras, lo que permite recuperar su atención hacia el análisis que se está desarrollando. La docente, por tanto, detecta momentos de desconexión y actúa para que los estudiantes vuelvan a participar en la tarea. Sin embargo, el reinvolveramiento se realiza principalmente mediante llamados de atención, reiteración de consignas o convocatoria nominal. Estas acciones recuperan la participación inmediata, pero pueden profundizarse incorporando estrategias que vuelvan a vincular al estudiante con el contenido matemático específico que se está trabajando. Por ejemplo, en lugar de limitarse a pedir atención, podría asignar una pregunta concreta, solicitar una comprobación con la cuadrícula o pedir que el estudiante explique qué debe observar. Por ello, el desempeño se sitúa en nivel Básico: existe capacidad para recuperar la atención, pero el reinvolveramiento podría adquirir una mayor dimensión pedagógica y cognitiva.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. Transformar el llamado de atención en una tarea matemática inmediata. En lugar de utilizar únicamente “Atención” o “mira”, podría continuar con una consigna como: “Observa esta figura y dime qué transformación ocurrió” o “compara estos dos lados y dime qué se mantiene”. Así, el estudiante no solo vuelve a mirar, sino que se reintegra activamente al razonamiento, en coherencia con el Dominio C del MBE.
2. Utilizar preguntas breves de recuperación del hilo de la clase. Frente a un estudiante que se desconecta, preguntar: “¿Qué estamos comparando ahora?”, “¿qué tenemos que medir primero?” o “¿qué descubrimos recién sobre los lados correspondientes?”. Esta estrategia permite recuperar simultáneamente atención y comprensión.
3. Asignar roles concretos durante las demostraciones. Por ejemplo, un estudiante puede contar los cuadritos de un lado, otro verificar el ángulo y otro comparar con la figura transformada. Esto sería especialmente pertinente en esta clase, donde la actividad ofrece múltiples oportunidades de observación y medición, y reduce la posibilidad de que algunos estudiantes queden periféricos.
4. Reinvolverar desde el error o la duda, no solo desde la conducta. Si un estudiante entrega una respuesta incorrecta o queda fuera del intercambio, podría pedirle: “Vuelve a mirar la cuadrícula, ¿qué cambiarías de tu respuesta?”. Esto convierte la reincorporación en una oportunidad de aprendizaje y evita que el reinvolveramiento quede restringido a una corrección conductual.
5. Incorporar pequeñas metas colectivas de atención, por ejemplo: “Todos deben encontrar una característica que se conserve antes de que pasemos a la siguiente figura”. Este tipo de desafío mantiene al grupo cognitivamente involucrado y favorece una participación más sostenida, en línea con los énfasis del MBE en compromiso activo con el aprendizaje.

- **Proceso de Retroalimentación**
- **Preguntas para el seguimiento del aprendizaje**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

La docente utiliza preguntas de manera frecuente y distribuida a lo largo de la clase para comprobar qué están comprendiendo los estudiantes y orientar el avance de la enseñanza. Desde la activación inicial pregunta qué movimientos pueden realizarse en el Tetris, qué transformación se aplica, en qué sentido ocurre una rotación y cuántos grados comprende. Las respuestas obtenidas —“rotación”, “traslación”, “reflexión”, “90 grados”— son retomadas para continuar la secuencia y verificar conocimientos necesarios para abordar el contenido posterior.

Durante el análisis de las figuras, las preguntas adquieren además una función de precisión y corrección. Cuando un estudiante indica que ambas figuras tienen “la misma cantidad de cuadrículas”, la docente pregunta “¿pero en qué lado?” y posteriormente solicita comparar lados específicos. Frente a respuestas tentativas como “tres y medio”, vuelve a focalizar la observación hasta que los estudiantes ajustan la respuesta. De esta manera, las preguntas no se emplean solamente para mantener la participación, sino también para detectar imprecisiones y orientar la revisión del desempeño.

En la puesta en común, la docente continúa indagando mediante preguntas como “¿qué comprobamos?”, “¿qué pueden decirme de esta descripción?”, “¿qué más me pueden decir de las figuras?”, “¿qué pasa con los ángulos?” y “¿son congruentes o no son congruentes?”. Además, distribuye la participación convocando a estudiantes específicos como Vicente, Victoria y Martina. Estas preguntas permiten monitorear progresivamente la identificación de relaciones entre lados, ángulos y congruencia.

El desempeño se sitúa en nivel Adecuado porque las preguntas están integradas en distintos momentos de la clase, permiten comprobar comprensión y sirven para reorientar algunas respuestas. Para alcanzar un nivel Destacado, sería necesario aumentar la proporción de preguntas que exijan a los estudiantes **explicar, justificar y utilizar evidencia matemática**, ya que una parte importante del seguimiento se resuelve mediante respuestas breves o cerradas y la docente asume posteriormente buena parte de la elaboración conceptual.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Encadenar las preguntas de comprobación con una segunda pregunta de justificación.** Después de una respuesta como “90 grados”, “reflexión” o “son congruentes”, continuar con “¿cómo lo sabes?” o “¿qué característica de la figura te permite afirmarlo?”. Esto permitiría pasar del reconocimiento al seguimiento de la comprensión matemática, en coherencia con el **Dominio C del MBE**.
2. **Utilizar las respuestas incorrectas o imprecisas para diagnosticar el razonamiento antes de redirigirlo.** Frente a “tres y medio”, por ejemplo, podría preguntar: “Muéstrame desde dónde comenzaste a contar” o “¿qué cuadritos estás

considerando?”. Así podría identificar con mayor precisión la causa del error antes de orientar la corrección.

3. **Formular preguntas que permitan distinguir entre percepción visual y comprobación matemática.** Dado que los estudiantes primero observan y luego miden, podría preguntar: “Antes pensabas que eran iguales, ¿qué dato de las mediciones confirma o contradice esa idea?”. Esto aprovecharía especialmente bien la estructura de la actividad para monitorear cambios en la comprensión.
 4. **Solicitar respuestas completas a algunos estudiantes en momentos clave.** En vez de cerrar una secuencia con “son congruentes”, pedir: “Explícanos por qué son congruentes usando lo que descubrimos sobre lados y ángulos”. Esta pregunta permitiría comprobar con mayor precisión si los estudiantes pueden integrar la información obtenida y responder a la demanda de **explicar** presente en el objetivo de la clase.
 5. **Incorporar preguntas de autoevaluación antes de avanzar a una nueva figura,** como “¿qué sabemos comprobar ya sin ayuda?”, “¿qué parte todavía nos genera duda?” o “¿qué dato necesitamos revisar?”. Esto ampliaría el seguimiento desde la verificación docente hacia la autorregulación del aprendizaje, fortaleciendo la evaluación formativa promovida por el **MBE**.
- **Proceso de Retroalimentación**
 - **Cierre de clase**

Nivel obtenido: 2. Básico

La docente desarrolla una instancia de sistematización antes de que los estudiantes continúen trabajando con las restantes figuras de la guía. En ese momento recupera los principales hallazgos obtenidos mediante la medición, pregunta “¿qué comprobamos?”, solicita identificar qué ocurre con los lados y los ángulos y conduce al curso hacia la conclusión de que las figuras analizadas son congruentes. Además, precisa una idea matemáticamente relevante al señalar que los lados deben compararse “respectivamente”, explicando que cada lado conserva la misma medida que su correspondiente en la otra figura.

Sin embargo, este momento funciona principalmente como una **síntesis intermedia y transición hacia la continuación de la guía**, ya que inmediatamente después la docente indica que deben completar las figuras B, C, D y E, medir lados y ángulos y decidir si son congruentes. La clase no culmina con una instancia colectiva en que se recupere explícitamente el aprendizaje central, se contraste con el objetivo propuesto y se solicite a los estudiantes demostrar lo aprendido mediante una explicación propia.

Esto resulta especialmente relevante porque el objetivo plantea “**explicar las características que se conservan al aplicar transformaciones isométricas**”. Durante la sistematización, los estudiantes identifican aspectos pertinentes —igualdad de medidas, ángulos de 90 grados, congruencia—, pero la elaboración de la explicación integrada queda principalmente a cargo de la docente. El cierre habría requerido que los estudiantes articularan esas evidencias en una conclusión del tipo: qué características permanecen,

cómo lo comprobaron y por qué pueden afirmar que se conservan después de la transformación.

Por estas razones, el indicador se sitúa en nivel Básico. Existe una recuperación parcial de los aprendizajes y una conclusión sobre la congruencia, pero el cierre no termina de verificar la demanda cognitiva central del objetivo ni permite que los propios estudiantes construyan una explicación matemática integrada.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Reservar los últimos minutos para volver explícitamente al objetivo y pedir una explicación completa de los estudiantes.** Por ejemplo: “Nuestro objetivo era explicar qué características se conservan en una transformación isométrica. ¿Quién puede explicarlo utilizando lo que comprobamos hoy?”. Esto permitiría evaluar directamente el aprendizaje esperado y se vincula con el **Dominio C del MBE**, especialmente con la consolidación y verificación de los aprendizajes.
2. **Utilizar una estructura de cierre que obligue a integrar evidencia matemática:** “Se conserva ____ porque comprobamos que ____”. Los estudiantes podrían completar, por ejemplo, que se conserva la longitud de los lados correspondientes porque sus mediciones coinciden, o que se conservan los ángulos porque mantienen la misma medida. Esto favorecería que el cierre avance desde identificar hacia **explicar**.
3. **Recuperar la predicción inicial realizada antes de medir y contrastarla con los resultados.** La docente podría preguntar: “Al comienzo decidieron solo observando si creían que eran congruentes. ¿Qué cambió después de medir lados y ángulos?”. Esta comparación permitiría cerrar el ciclo de anticipación–comprobación–conclusión y otorgaría mayor sentido a la estructura de la guía.
4. **Solicitar que más de un estudiante construya la conclusión y que otro la complemente.** Por ejemplo: un estudiante explica qué ocurre con los lados; otro incorpora los ángulos; y un tercero formula la conclusión general sobre las transformaciones isométricas. Así, la síntesis dejaría de depender principalmente de la explicación docente y permitiría comprobar la comprensión del curso.
5. **Finalizar con una nueva figura o transformación breve como transferencia.** Mostrar una figura rotada, reflejada o trasladada y preguntar: “Sin medir todavía, ¿qué características deberían conservarse y por qué?”. Esta tarea permitiría comprobar si los estudiantes pueden transferir la explicación construida a una situación distinta, fortaleciendo la comprensión profunda promovida por el **MBE**.

- **Proceso de Retroalimentación**
- **Retroalimentación específica sobre el desempeño de los estudiantes**

Nivel obtenido: 2. Básico

La docente entrega retroalimentaciones vinculadas con el desempeño matemático de los estudiantes, especialmente cuando estos responden preguntas sobre transformaciones,

medidas y congruencia. En varios momentos valida respuestas correctas mediante expresiones como “perfecto” o “bien” y, cuando detecta imprecisiones, vuelve a focalizar la atención sobre el elemento que debe ser revisado. Por ejemplo, ante una respuesta de “tres y medio” al comparar la longitud de un lado, la docente precisa cuál es el segmento que deben observar y reitera la pregunta hasta que los estudiantes ajustan la respuesta.

También se observa una retroalimentación más específica cuando la docente aclara que los lados no necesariamente tienen la misma longitud entre sí dentro de una figura, sino que deben compararse con sus lados correspondientes en la figura transformada. Explica que “cada uno de sus lados mide lo mismo que el correspondiente en la otra figura”, ayudando a corregir una comprensión parcial de la relación entre las figuras. Esta intervención aporta información disciplinar útil y permite precisar el criterio con el que deben analizar la congruencia.

Sin embargo, la retroalimentación se concentra principalmente en confirmar, corregir o completar respuestas, y con frecuencia la explicación matemática final queda a cargo de la docente. Frente a respuestas como “iguales”, “90 grados” o “son congruentes”, la retroalimentación podría avanzar más allá de la validación y exigir que los propios estudiantes expliquen qué hicieron bien, qué deben corregir y por qué su respuesta es matemáticamente válida. Dado que el objetivo de la clase exige explicar, una retroalimentación de mayor calidad debería devolver con mayor frecuencia la responsabilidad intelectual al estudiante, evitando que la profesora complete rápidamente la elaboración conceptual.

Por ello, el desempeño se sitúa en nivel Básico. La docente corrige oportunamente y entrega algunas precisiones pertinentes, pero la retroalimentación puede fortalecerse en especificidad, profundidad y capacidad para provocar una nueva elaboración por parte del estudiante.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. Reemplazar parte de las validaciones generales por retroalimentaciones descriptivas. En lugar de responder únicamente “bien” o “perfecto”, podría señalar: “Identificaste correctamente la reflexión porque observaste que la figura cambia de orientación, pero conserva su forma y tamaño”. Esto permite que el estudiante comprenda qué aspecto concreto de su desempeño fue correcto, en coherencia con el Dominio C del MBE.
2. Ante una respuesta incorrecta, entregar una pista que oriente sin resolver de inmediato. Frente a “tres y medio”, por ejemplo, podría preguntar: “¿Desde qué línea de la cuadrícula estás comenzando a contar?” o “¿cuántos segmentos completos hay entre ambos vértices?”. Así, la retroalimentación favorece que el propio estudiante reconstruya la respuesta.
3. Solicitar una explicación después de una respuesta correcta. Si un estudiante responde “son congruentes”, la docente podría continuar con: “¿Qué mediciones te permiten afirmarlo?” o “explícalo usando los lados y los ángulos”. Esto permitiría que la retroalimentación se alinee directamente con el verbo explicar presente en el objetivo y no quede solo en la confirmación del resultado.

4. Utilizar una estructura estable de retroalimentación: logro + aspecto por mejorar + acción siguiente. Por ejemplo: “Comparaste correctamente los lados correspondientes; ahora falta incorporar qué ocurre con los ángulos. Revisa esas medidas y completa tu explicación”. Esta secuencia entrega al estudiante información clara sobre dónde se encuentra y cuál es el siguiente paso.
5. Pedir una nueva respuesta después de la retroalimentación. Cuando la docente aclara que los lados deben compararse “respectivamente”, podría devolver la palabra al estudiante con una consigna como: “Ahora explícalo nuevamente con esa idea”. Esta acción permitiría comprobar si la retroalimentación produjo una mejora efectiva y fortalecería la evaluación formativa promovida por el MBE.

- **Habilidades Superiores**
- **Promoción de desarrollo de habilidades de orden superior**

Nivel obtenido: 2. Básico

La docente genera oportunidades para que los estudiantes realicen operaciones cognitivas que superan parcialmente la simple evocación de contenidos. La activación mediante Tetris exige reconocer y relacionar distintos tipos de transformaciones — rotación, traslación y reflexión— y posteriormente la actividad avanza hacia la comparación de una figura original con su figura resultante. La pregunta “¿qué permanece igual cuando una figura se transforma en otra?” introduce un problema que requiere observar relaciones y buscar características invariantes, favoreciendo inicialmente el análisis. La guía “Detective de congruencia” incorpora además una secuencia pedagógicamente valiosa: los estudiantes primero deben anticipar si las figuras son congruentes a partir de la observación y posteriormente comprobarlo mediante la medición de lados y ángulos. Esta estructura permite contrastar una hipótesis inicial con información obtenida mediante procedimientos matemáticos y favorece habilidades de comparación, análisis y comprobación. Más adelante, la docente pregunta “¿qué comprobamos?” y solicita a los estudiantes identificar relaciones entre las medidas de ambas figuras, generando oportunidades para utilizar los resultados obtenidos como evidencia.

Sin embargo, la demanda cognitiva disminuye cuando muchas de estas oportunidades se resuelven mediante respuestas breves como “traslación”, “90 grados”, “iguales”, “ángulos” o “son congruentes”. En momentos decisivos, es la docente quien organiza y completa la relación matemática entre las evidencias, por ejemplo, al explicar que los lados deben compararse “respectivamente” y que cada uno conserva la misma medida que su correspondiente en la otra figura. Dado que el objetivo propone **explicar las características que se conservan**, el desafío de orden superior requería que los propios estudiantes utilizaran las mediciones para construir una explicación, justificar conclusiones, contrastar hipótesis y transferir lo aprendido a nuevas transformaciones.

Por ello, el desempeño se sitúa en nivel Básico. La propuesta contiene oportunidades reales de análisis y comprobación, pero estas no se desarrollan de manera suficientemente

sostenida hacia la explicación, argumentación y resolución autónoma de problemas por parte de los estudiantes.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Convertir la secuencia “prededir y comprobar” en una tarea explícita de razonamiento.** Después de medir, solicitar: “Al principio pensabas que estas figuras eran/no eran congruentes. ¿Tus mediciones confirmaron tu predicción? Explica qué dato cambió o confirmó tu idea”. Esto aprovecharía una fortaleza concreta de la actividad y promovería comparación de hipótesis, análisis de evidencia y revisión de conclusiones, en concordancia con el **Dominio C del MBE**.
2. **Exigir que las conclusiones incluyan evidencia matemática y una relación causal.** En lugar de aceptar solamente “son congruentes”, utilizar una estructura como: “Son congruentes porque..., y lo comprobamos mediante...”. El estudiante debería incorporar, por ejemplo, la igualdad de lados correspondientes y de ángulos para construir una explicación completa, respondiendo directamente al verbo **explicar** del objetivo.
3. **Plantear situaciones en las que una figura cambie solo una característica y pedir que determinen qué ocurre.** Por ejemplo, presentar dos figuras con igual forma pero distinto tamaño y preguntar: “¿Podrían ser resultado de una transformación isométrica? ¿Por qué?”. Este contraste obligaría a utilizar las propiedades descubiertas para resolver una situación nueva y evitaría que la congruencia se aprenda únicamente como una asociación visual.
4. **Devolver las preguntas al curso antes de completar la explicación docente.** Cuando un estudiante afirma que “los ángulos son iguales”, podría continuar: “¿Qué conclusión nos permite obtener eso?”, “¿es suficiente para afirmar congruencia?” o “¿qué otra evidencia necesitamos?”. Esto permitiría mantener la responsabilidad intelectual en los estudiantes y aumentar progresivamente la profundidad del razonamiento.
5. **Incorporar un desafío de transferencia al finalizar la actividad.** Presentar una figura sometida a una rotación, reflexión o traslación distinta de las trabajadas y solicitar: “Sin medir todos los elementos, predigan qué características deberían conservarse y justifiquen por qué”. Esta tarea permitiría evaluar si los estudiantes pueden generalizar el principio aprendido y favorecería las habilidades de análisis, transferencia y argumentación promovidas por el **MBE**.

- **Habilidades Superiores**
- **Desarrollo de argumentos**

Nivel obtenido: 2. Básico

La docente genera algunas oportunidades para que los estudiantes expresen razones vinculadas con la comparación de figuras y con la determinación de congruencia. Durante

el análisis de la cuadrícula, por ejemplo, un estudiante señala que las figuras tienen “la misma cantidad de cuadrículas en cada parte, por lo que podemos decir que son iguales”, lo que constituye una aproximación inicial a una argumentación basada en una característica observable. Más adelante, Vicente explica que las figuras presentan lados de distintas medidas entre sí, pero que esas medidas coinciden con las de la otra figura, intentando relacionar la información obtenida con una conclusión sobre su igualdad.

También aparecen preguntas que podrían favorecer la argumentación, como “¿qué comprobamos?”, “¿qué más me pueden decir de las figuras?” y “¿qué pasa con los ángulos?”. Estas intervenciones permiten que los estudiantes aporten elementos relevantes como la igualdad de medidas y de ángulos. Sin embargo, las respuestas tienden a fragmentarse en afirmaciones breves y la relación entre esas evidencias y la conclusión matemática es desarrollada principalmente por la docente. Por ejemplo, es ella quien precisa que los lados deben compararse “respectivamente” y quien explica que cada lado mide lo mismo que su correspondiente en la otra figura.

Esto resulta especialmente relevante porque el objetivo de la clase exige **explicar** las características que se conservan al aplicar transformaciones isométricas. Para que esa explicación alcance mayor profundidad, los estudiantes debieran construir argumentos completos que articulen una afirmación, una evidencia y una justificación. En la clase se observan componentes de ese proceso, pero generalmente aparecen separados: algunos estudiantes identifican una medida, otros señalan que los ángulos son iguales y posteriormente la docente integra esas ideas en una explicación más acabada.

Por ello, el desempeño se sitúa en nivel Básico. Se promueve la expresión de razones iniciales y el uso de algunos datos matemáticos, pero todavía falta que los propios estudiantes sostengan de manera más sistemática sus conclusiones mediante argumentos completos, utilizando evidencias obtenidas de la observación y la medición.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Utilizar sistemáticamente una estructura de argumentación matemática del tipo “afirmación–evidencia–justificación”.** Por ejemplo: “Afirmamos que las figuras son congruentes; la evidencia es que sus lados correspondientes y ángulos tienen las mismas medidas; esto demuestra que la transformación conserva forma y tamaño”. Esta estructura ayudaría a que los estudiantes respondan directamente a la exigencia de **explicar** del objetivo y se vincula con el **Dominio C del MBE**.
2. **Profundizar las respuestas breves con preguntas de justificación.** Frente a “son iguales” o “los ángulos son iguales”, continuar con “¿qué dato te permite decirlo?”, “¿por qué esa medida es importante?” o “¿cómo se relaciona eso con la congruencia?”. Así se evita que una respuesta correcta cierre prematuramente el razonamiento.
3. **Aprovechar la fase de predicción y comprobación de la guía para construir argumentos.** Después de medir, pedir: “Antes pensabas que eran congruentes. Ahora, con los datos obtenidos, defiende o modifica tu decisión”. El estudiante tendría que utilizar las mediciones de lados y ángulos como evidencia para sostener su conclusión.

4. **Promover contraste de argumentos entre estudiantes.** Si dos parejas llegan a conclusiones diferentes, solicitar que cada una explique cómo midió y qué evidencias utilizó, y luego pedir al curso que determine cuál argumento está mejor sustentado. Esto favorecería argumentación, escucha y análisis matemático, en coherencia con el **Dominio C del MBE**.
5. **Evitar completar inmediatamente el razonamiento estudiantil.** Cuando un estudiante entrega una idea parcial, como que “los ángulos son iguales”, convendría devolverle la palabra con preguntas como: “¿Y qué nos permite concluir eso?” o “¿qué otra evidencia necesitas para completar tu explicación?”. Esta estrategia aumentaría el protagonismo intelectual de los estudiantes y fortalecería la construcción autónoma de argumentos matemáticos.

- **Habilidades Superiores**
- **Demostración de habilidades metacognitivas**

Nivel obtenido: 2. Básico

La clase incorpora algunas situaciones que permiten a los estudiantes revisar sus ideas iniciales y contrastarlas con información obtenida posteriormente. Esto se observa especialmente en la guía “Detective de congruencia”, donde primero deben decidir, únicamente mediante la observación, si consideran que las figuras son congruentes, no congruentes o si no están seguros. Más adelante, esa apreciación inicial se contrasta mediante la medición de lados y ángulos. Esta secuencia ofrece una base pertinente para que los estudiantes reconozcan diferencias entre una primera impresión y una conclusión sustentada en procedimientos matemáticos.

También aparecen momentos en que los estudiantes ajustan sus respuestas a partir de nuevas observaciones. Durante la medición de lados, por ejemplo, una respuesta inicial de “tres y medio” es revisada después de que la docente vuelve a focalizar la atención sobre el segmento correspondiente, hasta llegar a una nueva respuesta. Del mismo modo, durante la puesta en común se recuperan las mediciones y se comparan los resultados para concluir que los lados correspondientes y los ángulos mantienen las mismas medidas.

Sin embargo, estos procesos de revisión permanecen principalmente implícitos. Los estudiantes corrigen respuestas, comparan resultados y modifican algunas apreciaciones, pero se les solicita con menor frecuencia que expliquen **qué pensaban antes, qué información hizo cambiar su respuesta, qué estrategia utilizaron para comprobarla o qué procedimiento les resultó más útil**. La reflexión se concentra más en el resultado matemático que en el proceso seguido para alcanzarlo.

Por ello, el desempeño se sitúa en nivel Básico. Existen oportunidades de revisión y contraste del propio desempeño, pero la metacognición todavía puede hacerse más explícita y sistemática para que los estudiantes identifiquen conscientemente las estrategias que utilizan, evalúen su eficacia y decidan cómo proceder frente a nuevas situaciones.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Aprovechar explícitamente la estructura de predicción y comprobación de la guía.** Después de medir, preguntar: “¿Qué pensabas antes de medir?”, “¿qué descubriste después?” y “¿qué dato hizo que mantuvieras o cambiaras tu respuesta?”. Esta secuencia permitiría transformar una fortaleza ya presente en la actividad en una verdadera instancia metacognitiva, vinculada con el **Dominio C del MBE**.
 2. **Solicitar que los estudiantes expliquen cómo corrigieron una respuesta.** Frente a situaciones como el cambio desde “tres y medio” hacia la medida correcta, podría preguntar: “¿Qué hiciste diferente esta vez para darte cuenta?”. Así, el error no solo se corrige, sino que permite reconocer una estrategia útil para futuras mediciones.
 3. **Incorporar una breve rutina “Pensé – Comprobé – Aprendí”.** Después de analizar cada pareja de figuras, los estudiantes podrían completar: “Primero pensé que... / lo comprobé mediante... / ahora sé que...”. Esto favorecería la toma de conciencia sobre el proceso seguido y no únicamente sobre la conclusión obtenida.
 4. **Pedir que los estudiantes identifiquen qué procedimiento les resultó más útil y por qué.** Por ejemplo: “¿Qué les ayudó más para decidir si eran congruentes: observar la cuadrícula, medir los lados o revisar los ángulos? ¿Por qué?”. Esta pregunta obliga a evaluar estrategias y a reconocer cuál resulta más eficaz según el problema.
 5. **Cerrar una parte del trabajo con una decisión de transferencia,** preguntando: “Si mañana aparece otra figura transformada, ¿qué harían primero para comprobar qué se conserva?”. De esta manera, los estudiantes tendrían que recuperar y organizar el procedimiento aprendido, favoreciendo autorregulación, planificación y transferencia, aspectos coherentes con el **MBE y el desarrollo progresivo de autonomía en el aprendizaje**.
- **Contextualización**
 - **Conecta el contenido con la vida de los estudiantes**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

La docente establece una conexión pertinente entre el contenido matemático y una experiencia cercana a los estudiantes al utilizar el juego Tetris como punto de partida para abordar las transformaciones isométricas. Al preguntar “¿se acuerdan del juego que habíamos visto, Tetris?” y solicitar que identifiquen los movimientos que pueden realizarse en él, los estudiantes responden espontáneamente “arriba, abajo, derecha, izquierda” y posteriormente incorporan conceptos como “rotación” y “traslación”. De esta manera, un referente recreativo reconocible funciona como puente entre una experiencia previa y el lenguaje matemático que se pretende desarrollar.

La conexión se profundiza cuando la docente utiliza el movimiento de las piezas para trabajar reflexión, rotación antihoraria, grados de giro y traslación, preguntando qué

transformaciones deben aplicarse para que una pieza pueda “encajar”. Esto permite que los estudiantes comprendan las transformaciones a partir de una situación concreta y visual antes de avanzar hacia la comparación más formal de figuras, cuadrículas, lados y ángulos. El recurso no aparece como una referencia decorativa, sino que se integra efectivamente en la introducción y comprensión del contenido matemático.

El desempeño se sitúa en nivel Adecuado porque existe una conexión explícita, pertinente y funcional entre el aprendizaje y una experiencia cercana al mundo de los estudiantes. Para alcanzar un nivel Destacado, podría ampliarse esta contextualización incorporando otras situaciones cotidianas en las que ellos reconozcan transformaciones isométricas y promoviendo que sean los propios estudiantes quienes identifiquen y expliquen ejemplos presentes en su entorno, de modo que el vínculo trascienda un único referente.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. Recuperar el ejemplo de Tetris en distintos momentos de la clase, especialmente después de formalizar los conceptos. Por ejemplo, tras trabajar lados y ángulos correspondientes, podría preguntar: “Cuando una pieza de Tetris rota, ¿cambia su tamaño o la longitud de sus lados?”. Esto permitiría mantener activo el vínculo inicial y utilizarlo para consolidar la comprensión.
2. Solicitar que los estudiantes aporten otros ejemplos de transformaciones presentes en su vida cotidiana, como girar la pantalla de un celular, observar un reflejo en un espejo, deslizar un objeto sobre una mesa, rotar una fotografía o reconocer simetrías en diseños. La docente podría pedir además que identifiquen qué tipo de transformación representa cada situación, fortaleciendo el Dominio C del MBE, referido a conexiones significativas entre el contenido y las experiencias de los estudiantes.
3. Incorporar fotografías o elementos del entorno escolar —logos, mosaicos, ventanas, señaléticas o diseños del patio— y pedir que identifiquen en ellos traslaciones, rotaciones o reflexiones. Esto permitiría trasladar el aprendizaje desde una representación gráfica hacia espacios que forman parte de la experiencia cotidiana de los estudiantes.
4. Promover que los propios estudiantes expliquen por qué un ejemplo cotidiano representa una transformación isométrica. Por ejemplo: “Dices que el espejo representa una reflexión; ¿qué características del objeto se mantienen?”. Esto permitiría que la conexión con la vida cotidiana no quede únicamente en nombrar ejemplos, sino que se transforme en una oportunidad de razonamiento matemático.
5. Proponer una breve búsqueda de transformaciones fuera del aula, como identificar durante la semana un ejemplo de rotación, reflexión o traslación y traerlo mediante un dibujo, fotografía o descripción. Posteriormente, los estudiantes podrían justificar su elección utilizando el vocabulario aprendido. Esta estrategia ampliaría la transferencia del contenido y fortalecería el vínculo entre Matemática y entorno cotidiano, en coherencia con los énfasis del MBE en aprendizaje significativo y contextualizado.

- **Contextualización**
- **Comunica la utilidad, cuando es pertinente**

Nivel obtenido: 2. Básico

La docente otorga sentido inicial al contenido al relacionar las transformaciones isométricas con el juego **Tetris**, mostrando que movimientos como traslación, rotación y reflexión pueden reconocerse en una situación concreta y familiar para los estudiantes. A partir de este recurso, conduce preguntas sobre los movimientos de las piezas, el sentido de la rotación y los grados involucrados, favoreciendo que los conceptos matemáticos se vinculen con una aplicación reconocible.

Posteriormente, el trabajo con congruencia, medición de lados y ángulos permite comprender para qué sirven estos procedimientos **dentro de la propia actividad matemática**: observar no siempre es suficiente y las mediciones permiten comprobar si dos figuras mantienen sus características. La docente conduce a los estudiantes a comparar lados correspondientes y ángulos y a utilizar esa información para decidir si las figuras son congruentes.

Sin embargo, la utilidad del aprendizaje se mantiene principalmente implícita en las tareas desarrolladas. La docente muestra aplicaciones y procedimientos, pero profundiza menos en **por qué resulta útil comprender las transformaciones isométricas y la conservación de propiedades en otros contextos**, o en qué situaciones los estudiantes podrían emplear este conocimiento más allá de la guía. El ejemplo del Tetris constituye un buen punto de partida, pero podría aprovecharse para explicitar que estas transformaciones permiten analizar y diseñar movimientos, patrones, imágenes, construcciones y objetos conservando forma y tamaño.

Por ello, el desempeño se sitúa en nivel Básico. Existe contextualización y una aplicación concreta del contenido, pero la utilidad del aprendizaje podría comunicarse de manera más explícita y transferible para que los estudiantes comprendan no solo qué están haciendo, sino también **para qué sirve aprenderlo**.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Explicitar desde el inicio para qué sirve reconocer las propiedades que se conservan.** Aprovechando el ejemplo del Tetris, podría señalar: “Saber qué cambia y qué se mantiene cuando movemos una figura nos permite anticipar si una pieza podrá encajar sin deformarse”. Así, el referente cotidiano deja de ser solo motivacional y comunica directamente la utilidad matemática del contenido, en coherencia con el **Dominio C del MBE**.
2. **Relacionar las transformaciones con aplicaciones cercanas y variadas**, como rotar una fotografía en un celular, reflejar una imagen, desplazar elementos en un diseño digital, organizar patrones decorativos o interpretar planos y mosaicos. Conviene no limitarse a nombrar ejemplos, sino preguntar qué característica debe conservarse en cada situación.

3. **Explicitar la utilidad de medir y comprobar en contraste con “mirar solamente”.**
Dado que la actividad transita desde una predicción visual hacia la medición, la docente podría preguntar: “¿Para qué nos sirvió medir si inicialmente las figuras parecían iguales?”. La conclusión esperada sería que las mediciones permiten sustentar matemáticamente una afirmación y no depender únicamente de la percepción.
 4. **Solicitar que los propios estudiantes expliquen la utilidad del contenido.** Después del trabajo con la guía, podría preguntar: “¿Dónde podría servirnos saber que una figura conserva sus medidas aunque cambie de posición?” o “¿por qué sería importante saber esto al diseñar un juego como Tetris?”. Esto permitiría construir el sentido del aprendizaje desde sus propias experiencias.
 5. **Cerrar con una transferencia breve hacia una situación funcional**, por ejemplo: “Si diseñáramos un mosaico y quisiéramos repetir una figura girándola sin cambiar su tamaño, ¿qué necesitaríamos conservar?”. Esta pregunta permitiría conectar congruencia y transformaciones con una aplicación concreta y reforzar la comprensión de la utilidad del conocimiento matemático, en línea con el **MBE y su énfasis en aprendizajes significativos y contextualizados**.
- **Facilitación de conceptos y procedimientos**
 - **Explicación de los conceptos y procedimientos**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

La docente desarrolla explicaciones matemáticas pertinentes y vinculadas con las actividades realizadas. Durante la activación inicial, utiliza el ejemplo del Tetris para recuperar y precisar conceptos de **traslación, rotación y reflexión**, preguntando por el sentido de giro, los grados involucrados y la transformación aplicada en cada movimiento. La explicación se apoya en la observación de las figuras y en sucesivas preguntas que permiten relacionar el movimiento concreto con el concepto geométrico correspondiente. Más adelante, profundiza en la noción de **congruencia**, señalando que dos figuras congruentes mantienen la misma forma y el mismo tamaño. Esta explicación se articula con una actividad de comprobación en la que los estudiantes primero observan las figuras y posteriormente deben medir lados y ángulos. La docente también explica procedimientos instrumentales necesarios para desarrollar la tarea: indica que la medición con regla debe comenzar desde el cero, modela cómo comparar los lados y orienta el uso del transportador para determinar la medida de los ángulos.

Resulta especialmente relevante la precisión que realiza cuando los estudiantes señalan que una figura posee lados de diferentes medidas. La docente explica que la igualdad debe analizarse **respectivamente**, es decir, comparando cada lado con su correspondiente en la otra figura, y aclara que “cada uno de sus lados mide lo mismo que el correspondiente en la otra figura”. Esta intervención permite corregir una comprensión potencialmente equívoca y fortalece la explicación conceptual de la congruencia.

El desempeño se sitúa en nivel Adecuado porque la docente explica conceptos y procedimientos relevantes, utiliza ejemplos concretos, modela procedimientos de medición y realiza precisiones disciplinares que ayudan a comprender la tarea. Para avanzar hacia un nivel Destacado, convendría reducir algunas explicaciones fragmentadas y organizar con mayor claridad las relaciones entre **transformación isométrica, conservación de propiedades y congruencia**, incorporando modelamientos en los que los estudiantes puedan observar y verbalizar por qué una propiedad se mantiene, en lugar de recibir principalmente la sistematización final de la profesora.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Organizar la explicación conceptual en una secuencia explícita de relaciones matemáticas:** “aplico una transformación → la figura cambia de posición u orientación → conserva longitudes y ángulos → mantiene forma y tamaño → las figuras resultan congruentes”. Esta estructura permitiría conectar conceptos que durante la clase aparecen correctamente, pero en distintos momentos, favoreciendo una comprensión más integrada en concordancia con el **Dominio C del MBE**.
2. **Combinar explicación verbal y modelamiento simultáneo.** Al trabajar una rotación o reflexión, podría señalar un lado y un ángulo antes de transformar la figura y volver a identificarlos después: “este lado mide 4 unidades antes; después de rotar, ¿cuánto mide?”. Así, la conservación de propiedades se haría visible durante la explicación y no solo mediante una afirmación posterior.
3. **Precisar sistemáticamente el concepto de “lados correspondientes”.** Dado que este aspecto requiere una aclaración importante durante la clase, convendría identificar visualmente los pares de lados con letras, colores o marcas equivalentes antes de medirlos. Esto ayudaría a evitar que los estudiantes interpreten que “todos los lados son iguales” en lugar de comprender que **cada lado conserva la medida de su correspondiente**.
4. **Modelar primero un procedimiento completo de comprobación antes del trabajo autónomo.** Por ejemplo: identificar una pareja de lados correspondientes → medirlos correctamente desde cero → medir los ángulos → registrar resultados → concluir si las figuras son congruentes. Posteriormente, solicitar que los estudiantes apliquen la misma secuencia en una nueva pareja de figuras. Esto fortalecería claridad procedimental y autonomía.
5. **Después de la explicación docente, pedir a un estudiante que la reconstruya con sus propias palabras.** Una pregunta como “¿cómo le explicarías a un compañero por qué estas figuras siguen siendo congruentes después de trasladarlas?” permitiría comprobar si la explicación fue comprendida y, además, articular este indicador con la exigencia de **explicar** presente en el objetivo de la clase, sin sustituir la elaboración que corresponde realizar a los estudiantes.

- **Facilitación de conceptos y procedimientos**
- **Promoción de la participación de los estudiantes en la construcción de las definiciones y explicaciones de los conceptos y procedimientos**

Nivel obtenido: 2. Básico

La docente genera oportunidades para que los estudiantes aporten ideas vinculadas con la construcción de los conceptos trabajados. Durante la activación inicial, por ejemplo, son los propios estudiantes quienes identifican movimientos asociados al Tetris y posteriormente nombran transformaciones como “rotación”, “traslación” y “reflexión”. Más adelante, frente a la pregunta “¿qué permanece igual cuando una figura se transforma en otra?”, los estudiantes proponen elementos como la cantidad de vértices, la forma y el tamaño, aportes que la docente recoge para continuar la discusión.

También se observan momentos en que los estudiantes participan en la construcción de la noción de congruencia. Ante la pregunta “¿la congruencia qué es?”, Aarón responde “ser iguales” y el grupo completa que las figuras deben ser “iguales”. Posteriormente, durante la comparación de figuras, los estudiantes aportan información sobre la cantidad de cuadrículas, las medidas de lados y la igualdad de los ángulos. Estas intervenciones muestran que la docente no presenta todos los conceptos de manera exclusivamente expositiva y abre espacios para recuperar conocimientos y observaciones estudiantiles.

Sin embargo, la participación de los estudiantes se concentra principalmente en **identificar, completar o aportar fragmentos de información**, mientras que la organización de esas ideas en definiciones y explicaciones matemáticas más completas queda fundamentalmente a cargo de la docente. Esto se aprecia especialmente cuando ella precisa que los lados deben compararse “respectivamente” y explica que cada lado conserva la misma medida que su correspondiente en la otra figura.

Esta situación adquiere particular relevancia porque el objetivo de la clase plantea explícitamente **“explicar las características que se conservan al aplicar transformaciones isométricas”**. Si bien los estudiantes identifican propiedades y responden preguntas sobre lados, ángulos y congruencia, tienen menos oportunidades para construir por sí mismos una explicación integrada del tipo: qué se conserva, cómo lo comprobaron y por qué las mediciones permiten afirmarlo. Por ello, el desempeño se sitúa en nivel Básico. Para avanzar hacia un nivel Adecuado, la docente debería transferir mayor responsabilidad intelectual a los estudiantes, permitiendo que elaboren, contrasten y perfeccionen sus propias definiciones y explicaciones antes de realizar la sistematización final.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Postergar la explicación docente cuando aparece una respuesta parcial y devolver la construcción al estudiante.** Por ejemplo, si un estudiante afirma que “los ángulos son iguales”, podría preguntar: “¿Qué significa eso para las dos figuras?” y luego “¿cómo se relaciona con la congruencia?”. Esto permitiría que la explicación avance a partir del razonamiento estudiantil, en concordancia con el **Dominio C del MBE**.

2. **Construir colectivamente la definición de congruencia a partir de los hallazgos de la guía.** En lugar de entregar tempranamente que las figuras congruentes tienen la misma forma y tamaño, podría pedir que los estudiantes completen: “Después de medir lados y ángulos, podemos decir que dos figuras son congruentes cuando...”. La docente podría luego precisar la formulación disciplinar sin sustituir la elaboración inicial de los estudiantes.
 3. **Utilizar una estructura de explicación obligatoria después de cada comparación,** por ejemplo: “Se conserva ____; lo comprobamos porque ____; por eso podemos concluir que ____”. Esta herramienta resultaría especialmente pertinente para el objetivo de **explicar**, ya que ayudaría a pasar de respuestas breves a explicaciones matemáticas articuladas.
 4. **Promover la construcción entre pares antes de la sistematización colectiva.** Cada pareja podría acordar una explicación de por qué dos figuras son congruentes utilizando al menos una evidencia sobre lados y otra sobre ángulos. Posteriormente, dos o tres grupos podrían compartir sus formulaciones y el curso comparar cuál resulta más completa y precisa.
 5. **Solicitar que los estudiantes expliquen también los procedimientos utilizados.** Por ejemplo: “¿Cómo comprobaron que estos lados corresponden entre sí?”, “¿por qué la regla debe comenzar en cero?” o “¿cómo usarían el transportador para verificar este ángulo?”. Esto ampliaría la participación desde la construcción de conceptos hacia la explicación de procedimientos, fortaleciendo autonomía, lenguaje matemático y evaluación formativa en línea con el **MBE**.
- **Facilitación de conceptos y procedimientos**
 - **Representaciones y ejemplos variados**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

La docente utiliza distintas representaciones para abordar las transformaciones isométricas y la congruencia, favoreciendo que los estudiantes se aproximen al contenido desde referentes concretos, visuales y procedimentales. La clase comienza con el ejemplo del **Tetris**, donde el movimiento de las piezas permite representar de manera cercana acciones asociadas a traslación, rotación y reflexión. A partir de este recurso, los estudiantes identifican desplazamientos, tipos de transformación, sentido de giro y una rotación de 90 grados, lo que permite transitar desde una experiencia reconocible hacia el lenguaje geométrico.

Posteriormente, la docente cambia de representación y trabaja con una **figura original y su figura resultante**, apoyándose en una cuadrícula para comparar sus características. La cuadrícula se utiliza como referente visual para analizar la cantidad de unidades que componen distintos lados y establecer correspondencias entre ambas figuras. Los estudiantes observan, cuentan y comparan, mientras la docente focaliza progresivamente la atención en lados específicos.

La actividad se amplía mediante la guía “**Detective de congruencia**”, que incorpora diversas parejas de figuras y propone primero una apreciación visual y luego una comprobación

mediante instrumentos de medición. La docente incorpora además la regla y el transportador como recursos para representar cuantitativamente las propiedades observadas, orientando la medición de longitudes y ángulos y utilizando posteriormente esos resultados para comparar las figuras.

En conjunto, la enseñanza combina un contexto lúdico, representaciones gráficas, cuadrícula, figuras comparadas, medición directa y distintas parejas de ejemplos, ofreciendo más de una vía para aproximarse al contenido. Esto permite situar el desempeño en nivel Adecuado. Para alcanzar un nivel Destacado, convendría aprovechar estas representaciones no solo para observar y comprobar, sino también para que los estudiantes comparen explícitamente qué información aporta cada una, seleccionen cuál resulta más útil según el problema y transfieran las propiedades estudiadas a figuras o situaciones nuevas.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Comparar explícitamente qué permite observar cada representación.** Después de utilizar Tetris, cuadrícula y mediciones, podría preguntar: “¿Qué pudimos descubrir mirando la cuadrícula que no era tan fácil comprobar solo con Tetris?” o “¿qué nos permitió asegurar la regla que visualmente solo podíamos suponer?”. Esto ayudaría a que los estudiantes comprendan la función matemática de cada representación, en coherencia con el **Dominio C del MBE**.
2. **Incorporar ejemplos y contraejemplos contrastados.** Junto con figuras congruentes, presentar pares que conserven la forma pero no el tamaño, o que tengan algunos lados iguales pero no todos los ángulos correspondientes. Preguntar “¿qué propiedad dejó de conservarse?” permitiría precisar el concepto mediante contraste y evitar asociaciones superficiales basadas únicamente en semejanza visual.
3. **Utilizar códigos visuales para representar correspondencias.** Por ejemplo, marcar con la misma letra, símbolo o trazo los lados correspondientes y utilizar arcos equivalentes para los ángulos. Esto sería especialmente útil en esta clase, ya que la docente debe aclarar posteriormente que las medidas se comparan “respectivamente”, y permitiría hacer visible esa relación desde el comienzo.
4. **Incorporar manipulaciones concretas de las figuras.** Los estudiantes podrían calcar una figura en papel transparente y luego trasladarla, rotarla o reflejarla sobre otra posición para comprobar directamente que mantiene forma y tamaño. Posteriormente podrían contrastar esta evidencia con las mediciones realizadas mediante regla y transportador.
5. **Solicitar que los estudiantes representen una misma transformación de dos maneras diferentes.** Por ejemplo, dibujar una rotación sobre cuadrícula y luego describirla verbalmente mediante “giro antihorario de 90° ”, o realizar una traslación y expresarla mediante desplazamientos horizontales y verticales. Esta conexión entre representación gráfica y lenguaje matemático favorecería una comprensión más flexible y transferible del contenido, fortaleciendo los énfasis del **MBE en comprensión disciplinar profunda**.

- **Comunicación de objetivos, instrucciones y conocimientos**
- **Planteamiento de Objetivos**

Nivel obtenido: 2. Básico

La docente comunica al inicio un objetivo claro en cuanto al contenido matemático que se abordará: **“explicar las características que se conservan al aplicar transformaciones isométricas, manifestando curiosidad e interés por la exploración”**. La formulación permite identificar tanto el contenido —transformaciones isométricas y propiedades que se conservan— como una demanda cognitiva relevante, expresada mediante el verbo **explicar**.

Existe coherencia temática entre este objetivo y las actividades propuestas. La docente recupera transformaciones como rotación, traslación y reflexión mediante el ejemplo del Tetris; posteriormente conduce a los estudiantes a observar qué características permanecen, comparar figuras mediante cuadrículas y comprobar medidas de lados y ángulos. Asimismo, la guía “Detective de congruencia” propone observar, formular una apreciación inicial y posteriormente comprobarla mediante mediciones, lo que constituye una secuencia pertinente para abordar el contenido declarado.

Sin embargo, existe una diferencia importante entre la **demanda cognitiva del objetivo y el desempeño que se solicita predominantemente a los estudiantes**. Aunque el objetivo exige **explicar**, una parte considerable de las interacciones solicita identificar o nombrar: “reflexión”, “traslación”, “90 grados”, “iguales”, “ángulos” o “son congruentes”. Los estudiantes aportan elementos relevantes, pero la construcción de la explicación integrada sobre qué propiedades se conservan y por qué queda principalmente en manos de la docente. Esto se observa con claridad cuando ella precisa que los lados deben compararse “respectivamente” y desarrolla que cada lado mantiene la misma medida que su correspondiente en la otra figura.

Por tanto, el objetivo presenta una formulación pertinente y desafiante, pero no se traduce de manera suficientemente consistente en las demandas que estructuran la clase. Para alcanzar un nivel Adecuado, el verbo **explicar** debería transformarse desde el comienzo en una expectativa observable para los estudiantes: no solo reconocer qué se conserva, sino relacionar propiedades, utilizar mediciones como evidencia y construir verbalmente o por escrito una explicación matemática propia. Por esta razón, el desempeño se sitúa en nivel Básico.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Traducir el verbo “explicar” en criterios de logro explícitos al presentar el objetivo.** Después de comunicarlo, podría señalar: “Hoy no bastará con decir qué se conserva; deberán explicar cómo lo saben utilizando lados, ángulos y las transformaciones realizadas”. Esto permitiría que los estudiantes comprendan desde el inicio qué tipo de desempeño se espera y se vincula directamente con el **Dominio A y el Dominio C del MBE**.

2. **Alinear las preguntas centrales con la demanda cognitiva del objetivo.** Después de respuestas como “rotación”, “90 grados” o “son congruentes”, incorporar sistemáticamente preguntas como “¿por qué?”, “¿qué característica se conservó?” y “¿qué evidencia matemática permite demostrarlo?”. Así, las respuestas de identificación se convertirían en puntos de partida para una explicación.
3. **Incorporar una estructura visible para construir explicaciones**, por ejemplo: “**Se conserva ____ porque al comparar ____ observamos/comprobamos que ____**”. Los estudiantes podrían utilizarla durante la guía para transformar las mediciones de lados y ángulos en conclusiones matemáticas completas.
4. **Hacer que la fase de comprobación culmine obligatoriamente en una producción estudiantil.** Después de medir cada pareja de figuras, solicitar que cada dupla escriba o comunique una explicación que relacione sus resultados con la conservación de propiedades. Esto evitaría que la actividad finalice únicamente con decidir si las figuras son congruentes.
5. **Retomar el objetivo durante la clase para verificar si se está alcanzando en el nivel de complejidad esperado.** Por ejemplo: “Hasta ahora hemos identificado qué se conserva; ¿ya somos capaces de explicarlo?”. Esta intervención ayudaría a distinguir explícitamente entre **identificar y explicar**, favoreciendo que la conducción permanezca alineada con el propósito declarado y con el énfasis del **MBE en coherencia entre objetivos, actividades y evaluación del aprendizaje**.

- **Comunicación de objetivos, instrucciones y conocimientos**
- **Entrega de instrucciones**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

La docente entrega instrucciones que permiten a los estudiantes comprender qué deben hacer en las distintas etapas de la clase y cómo avanzar en la actividad. Esto se observa especialmente al introducir la guía “Detective de congruencia”, cuando explica que primero deben trabajar con la tabla, registrar si consideran que las figuras son congruentes, no congruentes o si no están seguros, y aclara que en esa fase deben responder solo a partir de la observación, sin medir. Esta precisión permite diferenciar la fase de anticipación de la etapa posterior de comprobación.

Más adelante, la docente entrega instrucciones detalladas para el uso de los instrumentos de medición. Indica que deben medir cada lado, recuerda que la regla debe comenzar desde el cero y explica cómo utilizar el transportador para medir los ángulos. Además, explicita que, una vez medidos los lados de una figura, deben realizar el mismo procedimiento con la figura correspondiente. Estas orientaciones son concretas y directamente funcionales a la tarea matemática.

También se observa una secuenciación progresiva de la consigna. Primero se solicita observar y anticipar; luego medir; posteriormente comparar los resultados y, finalmente, decidir si las figuras son congruentes. Hacia el cierre de esta fase, la docente vuelve a indicar que, para completar las siguientes parejas, deben medir lados y ángulos y responder si las

figuras son iguales o no. Esto contribuye a que la actividad mantenga una estructura comprensible y replicable.

El desempeño se sitúa en nivel Adecuado porque las instrucciones son mayoritariamente claras, secuenciadas y pertinentes a los procedimientos requeridos. No obstante, en algunos momentos la docente debe reiterar qué parte corresponde realizar, aclarar nuevamente que inicialmente no deben medir o responder dudas operativas sobre la guía, lo que muestra que la consigna podría anticiparse con mayor síntesis y apoyarse en una estructura visual más estable. Para avanzar hacia un nivel Destacado, sería conveniente lograr que los estudiantes puedan reconstruir y ejecutar la secuencia de trabajo con mayor autonomía y que las instrucciones incorporen con mayor claridad criterios de calidad del producto esperado.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Presentar desde el inicio una secuencia visible de trabajo**, por ejemplo: “1. Observar; 2. Formular una predicción; 3. Medir lados; 4. Medir ángulos; 5. Comparar; 6. Concluir”. Esto ayudaría a reducir reiteraciones y permitiría que los estudiantes anticipen qué deben hacer en cada etapa, en coherencia con el **Dominio B del MBE**, referido a la organización eficiente del ambiente de aprendizaje.
2. **Diferenciar verbal y visualmente las fases “antes de medir” y “después de medir”**. Podría utilizar expresiones como: “Primera parte: solo observamos y anticipamos. Segunda parte: comprobamos con instrumentos”. Esta distinción resulta especialmente pertinente en esta clase, porque varias dudas se relacionan con cuándo corresponde medir.
3. **Comprobar la comprensión de las instrucciones mediante reformulación estudiantil**. Antes de comenzar, podría preguntar: “¿Quién puede explicar qué hacemos primero y qué hacemos después?”. Esto permite verificar la comprensión de la consigna de manera más efectiva que una pregunta general como “¿se entendió?” y se vincula con el **Dominio C del MBE**.
4. **Incorporar criterios de calidad dentro de la propia instrucción**. Por ejemplo: “No basta con medir; deben comparar cada lado con su correspondiente y registrar qué concluyen”. De este modo, la instrucción no se limita a señalar acciones, sino que orienta sobre la calidad del procedimiento matemático esperado.
5. **Utilizar una pareja de figuras como modelamiento completo antes del trabajo autónomo**. La docente podría mostrar cómo se observa, mide, compara y registra una conclusión en un solo ejemplo, y luego pedir que los estudiantes reproduzcan la misma secuencia en una nueva figura. Esto favorecería una mayor autonomía y reduciría la necesidad de aclaraciones posteriores.

- **Comunicación de objetivos, instrucciones y conocimientos**
- **Exploración del proceso de aprendizaje**

Nivel obtenido: 2. Básico

La docente incorpora una secuencia que ofrece oportunidades para que los estudiantes revisen progresivamente sus ideas. En la guía “Detective de congruencia”, primero solicita que observen las figuras y anticipen si consideran que son congruentes, no congruentes o si no están seguros; posteriormente introduce la medición de lados y ángulos para comprobar esas apreciaciones iniciales. Esta organización resulta pedagógicamente valiosa porque permite transitar desde una primera hipótesis basada en la percepción hacia una comprobación sustentada en información matemática.

Durante el desarrollo, la docente también formula preguntas que permiten revisar algunos procedimientos y resultados. Frente a respuestas imprecisas sobre la longitud de los lados, vuelve a focalizar la observación y conduce a los estudiantes a revisar la medición. Más adelante pregunta “¿qué comprobamos?”, “¿qué más me pueden decir de las figuras?” y “¿qué pasa con los ángulos?”, recuperando los resultados obtenidos durante la actividad. Sin embargo, estas interacciones se concentran predominantemente en **qué resultado obtuvieron** y en la precisión del contenido matemático, más que en explorar **cómo llegaron a ese resultado**. Se profundiza menos en preguntas como qué estrategia utilizaron para decidir, qué dificultad encontraron al medir, por qué modificaron una respuesta inicial, qué procedimiento les permitió comprobar mejor la congruencia o qué harían diferente frente a una nueva figura. Incluso la valiosa secuencia de predicción y comprobación culmina principalmente en determinar si las figuras son congruentes, sin recuperar sistemáticamente cómo evolucionó el pensamiento de los estudiantes entre ambas etapas. Por ello, el desempeño se sitúa en nivel Básico. La clase permite revisar respuestas y contrastar hipótesis con mediciones, pero la exploración del aprendizaje todavía se orienta principalmente al producto obtenido. Para avanzar hacia un nivel Adecuado, convendría hacer más visible el proceso seguido por los propios estudiantes, ayudándolos a reconocer las estrategias que utilizaron, los ajustes que realizaron y las razones por las cuales un procedimiento les permitió avanzar.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Aprovechar plenamente la estructura “antes de comprobar / después de comprobar” de la guía.** Una vez realizadas las mediciones, preguntar: “¿Qué pensaban al principio?”, “¿mantuvieron o cambiaron su respuesta?” y “¿qué dato hizo que tomaran esa decisión?”. Esta estrategia permitiría explorar directamente la evolución del razonamiento y se vincula con el **Dominio C del MBE**, especialmente con el monitoreo del proceso de aprendizaje.
2. **Preguntar por el procedimiento cuando aparece una corrección.** Ante situaciones como la modificación de una medida inicial, podría incorporar: “¿Qué hiciste distinto para llegar ahora a esta medida?” o “¿dónde estaba el problema en la

primera medición?”. Esto permitiría que la corrección no termine solamente en obtener el valor correcto, sino en comprender qué acción produjo la mejora.

3. **Incorporar preguntas de estrategia durante el trabajo con regla y transportador**, por ejemplo: “¿Cómo decidieron qué lados comparar?”, “¿cómo comprobaron que eran correspondientes?” o “¿qué hicieron cuando la figura estaba en otra orientación?”. Estas preguntas ayudarían a visibilizar los procedimientos matemáticos que los estudiantes utilizan y a compartir estrategias efectivas entre pares.
 4. **Realizar pequeñas pausas de proceso antes de avanzar a la siguiente pareja de figuras**. Cada dupla podría completar oralmente tres preguntas: “¿Qué descubrimos?”, “¿cómo lo comprobamos?” y “¿qué debemos cuidar en la próxima figura?”. Así, la actividad incorporaría reflexión sobre el procedimiento sin interrumpir significativamente el ritmo de trabajo.
 5. **Comparar estrategias entre estudiantes**. Si dos parejas llegaron a la misma conclusión utilizando caminos diferentes —por ejemplo, una comenzó comparando lados y otra ángulos—, la docente podría pedirles que expliquen sus procedimientos y preguntar cuál resultó más eficiente o seguro y por qué. Esto permitiría convertir las estrategias de los propios estudiantes en objeto de análisis y fortalecería la autorregulación y autonomía promovidas por el MBE.
- **Comunicación de objetivos, instrucciones y conocimientos**
 - **Uso de lenguaje técnico**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

La docente utiliza de manera frecuente vocabulario matemático pertinente al contenido de la clase y lo incorpora funcionalmente en sus explicaciones, preguntas e instrucciones. Desde la activación inicial emplea términos como **rotación, traslación, reflexión, sentido antihorario y 90 grados**, vinculándolos con los movimientos observados en las piezas de Tetris. Además, solicita a los estudiantes identificar las transformaciones realizadas y precisar tanto el sentido como la magnitud de los giros, favoreciendo el uso del lenguaje geométrico en contexto.

Posteriormente amplía el vocabulario disciplinar al trabajar con **figura original, figura resultante, vértices, lados, ángulos, centímetros, milímetros y congruencia**. La docente emplea estos términos para orientar la observación y medición de las figuras, articulando el lenguaje técnico con procedimientos matemáticos concretos.

Un aspecto especialmente relevante es la precisión que realiza al explicar la comparación entre **lados correspondientes**. Frente a la idea de que las figuras poseen lados de distintas longitudes, aclara que la igualdad debe analizarse “respectivamente” y explica que cada lado debe compararse con su correspondiente en la otra figura. Esta precisión contribuye a evitar una interpretación equívoca de la congruencia y muestra preocupación por utilizar el lenguaje matemático con un sentido disciplinar adecuado.

El desempeño se sitúa en nivel Adecuado porque la docente utiliza vocabulario técnico pertinente, lo contextualiza y realiza precisiones conceptuales que apoyan la comprensión.

Para avanzar hacia un nivel Destacado, convendría aumentar la sistematicidad con que se diferencia y relaciona este vocabulario —por ejemplo, entre transformación, congruencia, lados correspondientes y conservación de propiedades— y promover con mayor frecuencia que sean los propios estudiantes quienes utilicen esos términos para comunicar sus razonamientos matemáticos.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Establecer al inicio un conjunto reducido de términos disciplinares que deberán utilizarse durante la clase**, por ejemplo: *traslación, rotación, reflexión, figura original, figura resultante, lados correspondientes y congruencia*. Mantener estos conceptos visibles en la pizarra permitiría utilizarlos como referentes comunes durante las explicaciones y el trabajo con la guía, en coherencia con el **Dominio C del MBE**.
2. **Precisar sistemáticamente la diferencia entre expresiones cotidianas y matemáticas**. Cuando un estudiante diga “se movió para el lado” o “quedaron iguales”, la docente podría reformular: “Matemáticamente diremos que se produjo una traslación” o “son congruentes porque conservan las medidas correspondientes”. Esto favorecería una transición progresiva hacia un lenguaje disciplinar más preciso.
3. **Consolidar el término “correspondiente” durante la comparación de figuras**. Dado que este concepto requiere una aclaración importante en la clase, podría utilizar etiquetas como $AB \leftrightarrow A'B'$ y preguntar: “¿Cuál es el lado correspondiente a AB ?”. Esta práctica ayudaría a evitar expresiones ambiguas como “el lado de la copia” y fortalecería la precisión geométrica.
4. **Exigir progresivamente que los estudiantes respondan utilizando vocabulario matemático completo**. En lugar de aceptar únicamente “90 grados” o “iguales”, podría solicitar: “Exprésalo usando ‘rotación’, ‘ángulo’ y ‘sentido antihorario’” o “explica usando los términos ‘lados correspondientes’ y ‘congruencia’”. Esto permitiría que el lenguaje técnico pase de ser principalmente utilizado por la docente a convertirse en una herramienta de comunicación matemática de los estudiantes.
5. **Cerrar algunas secuencias con una síntesis terminológica breve**, por ejemplo: “Hoy distinguimos una transformación de la figura de las propiedades que permanecen invariantes”. Luego podría pedir a un estudiante que reformule esa idea empleando los conceptos trabajados. Esto fortalecería la precisión conceptual y la apropiación del lenguaje disciplinar promovida por el **MBE**.

- **Comunica y demuestra altas expectativas**
- **Altas Expectativas**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

La docente comunica expectativas académicas que van más allá de la respuesta inmediata o superficial y procura que los estudiantes profundicen progresivamente en el contenido matemático. Esto se observa cuando, después de que el curso identifica inicialmente que una transformación conserva la forma y el tamaño, señala explícitamente que “en esta clase nosotros queremos ir mucho más allá”, orientando la atención hacia propiedades más específicas y hacia su comprobación mediante la observación y medición.

Esta expectativa de profundización se manifiesta nuevamente cuando solicita a los estudiantes una “explicación más profunda” acerca de las figuras y no se conforma únicamente con una apreciación visual. A partir de allí dirige el análisis hacia la cuadrícula, la longitud de los lados y posteriormente los ángulos, favoreciendo que los estudiantes utilicen información matemática más precisa para sostener sus conclusiones. La actividad “Detective de congruencia” también plantea un desafío progresivo: primero formular una apreciación sin medir y luego comprobarla utilizando regla y transportador, lo que transmite la expectativa de avanzar desde una respuesta intuitiva hacia una conclusión sustentada.

Asimismo, la docente procura distribuir las oportunidades de participación y convoca expresamente a estudiantes que aún no han intervenido, señalando que varios ya han participado y solicitando aportes a otros compañeros. Más adelante vuelve a recurrir a distintos estudiantes —Vicente, Victoria, Martina y Luis— para continuar el análisis. Esto muestra que las expectativas de participación y aprendizaje no se concentran exclusivamente en quienes responden espontáneamente.

El desempeño se sitúa en nivel Adecuado porque la docente plantea desafíos progresivos, demanda mayor profundidad y sostiene expectativas de participación amplia. Para alcanzar un nivel Destacado, estas expectativas podrían expresarse de manera aún más sistemática mediante mensajes que comuniquen explícitamente confianza en la capacidad de todos para resolver tareas complejas, junto con desafíos diferenciados que permitan a cada estudiante avanzar desde su nivel actual hacia formas más autónomas de razonamiento y explicación matemática.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. Complementar la exigencia académica con mensajes explícitos de confianza en la capacidad de progresar. Frente a una respuesta parcial podría señalar: “Ya identificaste una característica; ahora puedes usar las mediciones para demostrar por qué se conserva”. Esto comunica simultáneamente desafío y expectativa de éxito, en coherencia con el Dominio B del MBE, particularmente con la promoción de altas expectativas sobre las posibilidades de aprendizaje de todos los estudiantes.
2. Utilizar metas progresivas de desempeño dentro de la misma actividad. Por ejemplo: primero identificar la transformación; luego reconocer una propiedad conservada;

posteriormente comprobarla con mediciones; y finalmente explicar la conclusión. De esta manera, la expectativa de “ir más allá” se traduce en niveles concretos de avance que todos los estudiantes pueden reconocer.

3. Mantener la exigencia después de una respuesta correcta. Cuando un estudiante responde “son congruentes” o “los ángulos son iguales”, podría señalar: “Eso está correcto; ahora el desafío es demostrarlo usando los datos que obtuvieron”. Esta práctica evita que una respuesta breve cierre prematuramente el aprendizaje y favorece una cultura de profundización.
4. Diferenciar los desafíos sin disminuir la expectativa. A estudiantes que aún presentan dificultades puede solicitarles identificar y comparar un par de lados; a quienes ya dominan esa tarea, pedirles explicar por qué la conservación de las medidas permite concluir congruencia o anticipar qué ocurriría en una nueva transformación. Esto permitiría sostener altas expectativas para todos desde puntos de partida distintos.
5. Hacer visible el progreso como resultado del esfuerzo y la revisión. Cuando un estudiante corrige una medición o mejora una explicación, podría destacar específicamente qué cambió: “Al volver a observar el lado correspondiente y revisar desde dónde medías, lograste corregir el resultado”. Este tipo de retroalimentación refuerza la idea de que el aprendizaje puede mejorar mediante estrategias, perseverancia y revisión, fortaleciendo los énfasis del MBE en altas expectativas y autonomía progresiva.

- **Comunica y demuestra altas expectativas**
- **Estrategias motivacionales para la clase presentada**

Nivel obtenido: 3. Adecuado

La docente incorpora estrategias que favorecen el interés y la participación de los estudiantes, especialmente mediante el uso de un referente cercano y lúdico como **Tetris** para introducir las transformaciones isométricas. A partir de este recurso, invita al curso a recordar movimientos conocidos del juego y los conecta progresivamente con conceptos como traslación, rotación y reflexión. La respuesta activa de los estudiantes muestra que el recurso logra involucrarlos inicialmente en la conversación matemática y entregar un punto de entrada accesible al contenido.

La motivación también se sostiene a través de una actividad con componente de exploración, denominada “**Detective de congruencia**”, en la que los estudiantes primero deben anticipar si ciertas figuras son congruentes y luego comprobar sus hipótesis mediante mediciones. Esta estructura introduce un componente de desafío y descubrimiento, ya que no se limita a entregar una respuesta correcta, sino que invita a observar, decidir, medir y contrastar.

Asimismo, la docente promueve participación distribuida, llamando a distintos estudiantes por su nombre y procurando que intervengan quienes aún no han participado. Esta acción contribuye a mantener una dinámica activa y evita que la interacción quede concentrada

únicamente en unos pocos estudiantes. Durante la puesta en común también convoca a varios estudiantes para responder y aportar observaciones sobre las figuras y sus medidas. El desempeño se sitúa en nivel Adecuado porque la clase incorpora recursos cercanos, desafíos de exploración y oportunidades variadas de participación que favorecen el involucramiento. Para avanzar hacia un nivel Destacado, las estrategias motivacionales podrían orientarse con mayor sistematicidad hacia la percepción de progreso, la autonomía y la posibilidad de elección, de manera que la motivación no dependa principalmente del carácter lúdico o novedoso de la actividad, sino también de que los estudiantes reconozcan sus propios avances y se involucren activamente en decisiones sobre cómo aprender.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. **Aprovechar el recurso de Tetris como desafío progresivo y no solo como activación inicial.** Por ejemplo, después de trabajar congruencia, podría presentar una nueva pieza transformada y preguntar: “¿Qué transformación ocurrió y qué propiedades deberían conservarse?”. Esto permitiría reutilizar un recurso motivador en distintos momentos y mantener continuidad entre interés y aprendizaje, en coherencia con el **Dominio C del MBE**.
2. **Incorporar metas breves y alcanzables dentro de la guía,** por ejemplo: “Encuentren una pareja que parezca congruente y otra que genere duda” o “descubran cuál es la figura más difícil de comprobar”. Este tipo de desafío puede aumentar la curiosidad y dar propósito a cada fase del trabajo.
3. **Reconocer avances específicos durante la actividad,** no solo respuestas correctas. Por ejemplo: “Al principio pensaban que eran iguales solo por cómo se veían; ahora ya están usando medidas para comprobarlo”. Esto ayuda a que los estudiantes perciban progreso y fortalece una motivación basada en el aprendizaje y no únicamente en la aprobación.
4. **Incorporar pequeñas oportunidades de elección,** como permitir que las parejas seleccionen qué figura analizar primero o qué estrategia utilizarán para comprobar la congruencia. Esta autonomía controlada puede aumentar el compromiso sin perder el foco pedagógico, en línea con los énfasis del **MBE en participación activa y protagonismo del estudiante**.
5. **Cerrar algunos momentos de trabajo con preguntas orientadas al descubrimiento,** tales como “¿qué fue lo que más les sorprendió al medir?” o “¿qué pensaban al principio y qué descubrieron después?”. Esto ayudaría a sostener la curiosidad matemática y a vincular la motivación con la experiencia de descubrir relaciones y revisar ideas propias.

- **Comunica y demuestra altas expectativas**
- **Gestión de la equidad de género**

Nivel obtenido: 2. Básico

La docente desarrolla la clase en un marco de participación abierto al conjunto del curso y distribuye las oportunidades de intervención entre estudiantes de distinto género. Durante la conversación matemática convoca explícitamente a estudiantes como Luis, Aarón, Julieta, Vicente, Victoria y Martina, procurando ampliar la participación más allá de quienes responden espontáneamente. En un momento incluso señala que varios estudiantes ya han hablado y solicita la intervención de otros compañeros, mostrando preocupación por diversificar las voces presentes en la discusión.

Asimismo, la actividad “Detective de congruencia” se organiza mediante trabajo con compañeros o compañeras y plantea tareas matemáticas comunes para todos: observar, anticipar, medir lados y ángulos y determinar congruencia. Las demandas académicas y los procedimientos propuestos no se diferencian según género ni se asocian determinadas capacidades matemáticas, instrumentos o responsabilidades a hombres o mujeres.

Sin embargo, la gestión de la equidad se manifiesta principalmente a través de una participación general e inclusiva y no todavía mediante acciones pedagógicas explícitas orientadas a asegurar que hombres y mujeres dispongan de oportunidades equivalentes para explicar, manipular los instrumentos, liderar procedimientos, formular hipótesis o presentar conclusiones matemáticas. Tampoco se incorporan estrategias específicas para observar y equilibrar posibles diferencias de protagonismo dentro del trabajo en parejas. Por ello, el desempeño se sitúa en nivel Básico: existe un trato académico común y participación distribuida, pero la equidad de género puede avanzar desde una condición implícita hacia una gestión más intencionada y observable.

Sugerencias para fortalecer el desempeño:

1. Distribuir deliberadamente distintos tipos de participación matemática entre hombres y mujeres, procurando que no solo respondan preguntas breves, sino que también tengan oportunidades equivalentes de explicar procedimientos, justificar conclusiones y presentar resultados. Por ejemplo, después de una medición, solicitar alternadamente que distintos estudiantes expliquen cómo determinaron la congruencia. Esto se vincula con el Dominio B del MBE, especialmente con la generación de oportunidades equitativas de participación y aprendizaje.
2. Rotar responsabilidades dentro del trabajo en parejas. En una figura, un integrante puede medir con la regla y el otro registrar y justificar; en la siguiente, intercambian funciones. Lo mismo puede aplicarse al uso del transportador, la formulación de la predicción y la comunicación de la conclusión. Esto evitaría que las tareas instrumentales o de liderazgo se concentren espontáneamente en una sola persona.
3. Observar y regular quién toma las decisiones dentro de las parejas. Si un estudiante mide, responde y decide continuamente mientras su compañero permanece en un rol secundario, la docente podría intervenir con una consigna como: “Ahora quiero

que quien aún no ha explicado nos diga por qué creen que estas figuras son congruentes”. Esta estrategia permite equilibrar protagonismo sin disminuir la autonomía del grupo.

4. Utilizar criterios de participación que incluyan explícitamente diversidad de voces, por ejemplo: “Antes de cerrar la respuesta, ambos integrantes deben haber explicado al menos una evidencia”. Esto sería particularmente pertinente en esta clase, donde el análisis de lados y ángulos ofrece distintas evidencias que pueden distribuirse entre los integrantes.
5. Incorporar referentes diversos cuando se contextualicen las Matemáticas, evitando asociar razonamiento espacial, videojuegos, geometría o uso de instrumentos a intereses masculinos o femeninos. El ejemplo de Tetris puede mantenerse como recurso cercano, complementándolo ocasionalmente con otros contextos —diseño, arte, arquitectura, patrones o tecnología— que amplíen los referentes y refuercen el principio de equidad y no discriminación presente en el MBE y la normativa educacional chilena.