

# IMPLEMENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA “ATRAPANDO PUNTOS” EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO

Mtra. Laura Aidé Hernández Vizuet  
Mtro. Rafael Zapata Méndez <sup>1</sup>

## 1. CONTEXTO, FUNDAMENTACIÓN Y ENFOQUE PEDAGÓGICO

En el contexto de las escuelas multigrado, donde la diversidad de edades, ritmos y niveles de aprendizaje converge en un mismo espacio, surge la necesidad de diseñar estrategias didácticas que favorezcan la participación activa y el desarrollo del pensamiento matemático de manera significativa. A partir de esta realidad, se implementa el juego estratégico como recurso pedagógico para fortalecer habilidades como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la toma de decisiones de las alumnas y los alumnos.

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) reconoce al alumnado como sujeto activo de su aprendizaje, promueve la inclusión, el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y la contextualización del conocimiento. En este marco, el juego estratégico se convierte en una herramienta pedagógica coherente con sus principios, ya que favorece el aprendizaje significativo, situado y participativo.

Para la Fase 3 (1° y 2°), el pensamiento matemático se construye a partir de la exploración concreta, la manipulación y la experiencia directa.

- El juego permite que las niñas y los niños aprendan desde la acción, manipulando objetos, contando, comparando y clasificando, lo cual fortalece la noción de número y cantidad.
- Favorece el desarrollo del pensamiento lógico inicial, al establecer reglas simples, turnos y relaciones de causa-efecto.
- Reduce la ansiedad hacia las matemáticas, promoviendo un ambiente de confianza, tal como lo propone la NEM al priorizar el bienestar socioemocional.
- Potencia el lenguaje matemático de manera natural, ya que las y los estudiantes verbalizan estrategias, explican procedimientos y justifican respuestas.

Desde la NEM, el juego en esta Fase contribuye a una educación humanista, donde el error se asume como parte del aprendizaje y no como fracaso.

---

<sup>1</sup> Docentes multigrado de Educación Primaria Zona Escolar 074, Sector I, San Luis Potosí, S.L.P.



En la Fase 4 (3° y 4°) se consolida el razonamiento matemático y se inicia una mayor formalización de los contenidos.

- Los juegos estratégicos promueven la resolución de problemas, al exigir anticipación, toma de decisiones y análisis de consecuencias.
- Favorecen el desarrollo del pensamiento crítico, principio clave de la NEM, al permitir que el alumnado compare estrategias y evalúe resultados.
- Impulsan el trabajo colaborativo y el aprendizaje entre pares, especialmente valioso en contextos multigrado.
- Facilitan la comprensión de operaciones básicas, patrones, relaciones numéricas y cálculo mental de manera contextualizada.

La NEM enfatiza el aprendizaje situado; el juego permite contextualizar las matemáticas en situaciones reales o simuladas que cobran sentido para las y los estudiantes.

En la Fase 5 (5° y 6°) se busca fortalecer la autonomía intelectual y la capacidad argumentativa.

- ✔ El juego estratégico favorece el pensamiento abstracto, al requerir planificación, formulación de hipótesis y anticipación de resultados.
- ✔ Promueve la argumentación matemática, ya que las y los estudiantes deben justificar sus decisiones.
- ✔ Estimula la metacognición: las alumnas y los alumnos reflexionan sobre qué estrategias funcionan mejor y por qué.
- ✔ Desarrolla habilidades para la vida como la perseverancia, la tolerancia a la frustración y la toma de decisiones informadas, coherentes con el enfoque formativo de la NEM.

Desde la NEM, el juego no es un recurso accesorio, sino una práctica pedagógica que integra saberes, fomenta la autonomía y fortalece la construcción colectiva del conocimiento.

En contextos multigrado, el juego estratégico:

- Permite la participación simultánea de diferentes grados con distintos niveles de complejidad.
- Favorece el aprendizaje entre iguales.
- Genera ambientes inclusivos y equitativos.
- Facilita la atención a la diversidad sin fragmentar el grupo.

El juego estratégico, en coherencia con los principios de la Nueva Escuela Mexicana, no representa una pausa en el aprendizaje matemático, sino una vía legítima y potente para desarrollarlo. A través del juego, el pensamiento matemático se construye desde la experiencia, la reflexión, el diálogo y la toma de decisiones, favoreciendo una formación integral, crítica y contextualizada en las tres fases de la educación primaria.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA

Las experiencias que aquí se comparten se han desarrollado en grupos multigrado conformados por estudiantes de distintos grados de educación primaria, quienes enfrentan el reto cotidiano de aprender en un entorno heterogéneo. En este escenario, el juego dejó de ser únicamente una actividad recreativa para convertirse en una herramienta didáctica intencionada, capaz de generar reflexión, diálogo y construcción colectiva del conocimiento matemático.

Esta narrativa recupera el proceso de implementación, las reacciones de las alumnas y los alumnos, los ajustes realizados durante la práctica y los aprendizajes observados a partir de la aplicación del juego estratégico que favorece el pensamiento matemático en contextos multigrado.

En un grupo multigrado de Fase 3, conformado por alumnas y alumnos de primero y segundo grados, se identificó la necesidad de fortalecer el sentido numérico, particularmente la suma con números naturales hasta el 12 y la consolidación de los principios de conteo. A partir de esta necesidad, se implementó la estrategia didáctica *Atrapando puntos*, un juego estratégico que integra el azar, el cálculo mental y la representación gráfica como medios para desarrollar el pensamiento matemático desde una experiencia lúdica y significativa.

El propósito central es favorecer la construcción del sentido numérico mediante la suma de cantidades hasta el 12, fortaleciendo principios de conteo (correspondencia uno a uno, irrelevancia del orden y abstracción), a través de un juego estratégico que promueva la participación activa, la toma de decisiones y la argumentación inicial.

La actividad comenzó con una conversación guiada sobre los dados:

- » ¿Cuántos puntos tiene cada cara?
- » ¿Qué pasa si lanzamos dos dados?
- » ¿Cómo podemos saber cuántos puntos hay en total?

Se realizaron lanzamientos colectivos modelando la suma en el pizarrón. Algunas alumnas y alumnos contaron todos los puntos; otros comenzaron



a usar estrategias como contar a partir del número mayor. Esta fase permitió identificar niveles de dominio y preparar el terreno para el juego.

Desde el enfoque de la NEM, este momento prioriza el aprendizaje situado y la recuperación de saberes previos como punto de partida para la construcción del conocimiento.

Organizados en parejas, cada equipo recibió:

- 2 dados.
- Un tablero con cuadrícula de puntos (tipo timbiriche).
- Dos lápices de colores distintos.

La dinámica del juego fue la siguiente:

1. La persona jugadora lanza ambos dados.
2. Suma las cantidades obtenidas.
3. "Atrapa" en el tablero la cantidad exacta de puntos utilizando su color (sin importar la forma, siempre que corresponda al total).
4. Después de varios tiros, o de llenar el tablero, se realiza el conteo de puntos de cada persona jugadora. Gana quien "atrapó" más puntos.

**NOTA:** Se anexa la ficha técnica de la estrategia, en la cual se detalla la aplicación de la misma para las Fases 3, 4 y 5 de educación básica.

### **3. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD, PROCESOS OBSERVADOS, RESULTADOS Y APRENDIZAJE**

**D**urante el juego se pudieron observar procesos relevantes en las alumnas y los alumnos, como el conteo uno a uno al señalar cada punto, lo que evidencia la consolidación de la correspondencia uno a uno; asimismo, se identificó la capacidad de reorganizar espacialmente los puntos sin alterar la cantidad, poniendo en práctica el principio de irrelevancia del orden. De igual manera, los estudiantes comenzaron a mostrar una representación más abstracta del número, comprendiendo que la cantidad se mantiene independientemente de la forma en que se dispongan los elementos. Finalmente, en algunos casos se observó el inicio del cálculo mental, lo que refleja un avance hacia estrategias más eficientes en la resolución de situaciones numéricas.

El juego permitió que el error se resignificara como oportunidad de aprendizaje, ya que, si una alumna o un alumno atrapaba más o menos

puntos, el propio equipo verificaba y ajustaba. Esto responde al principio de la Nueva Escuela Mexicana de generar ambientes seguros y colaborativos.

Al finalizar, se realizó una puesta en común:

- » ¿Qué estrategias usaron para sumar?
- » ¿Fue más fácil contar todos los puntos o empezar por el número mayor?
- » ¿Influye la forma en que se acomodan los puntos para que sigan siendo la misma cantidad?

Este momento favoreció la verbalización del pensamiento matemático y el inicio de la argumentación.

Durante la implementación del juego se pudieron observar algunos logros:

**Mayor seguridad al realizar sumas.** Durante las primeras rondas del juego, algunas alumnas y algunos alumnos recurrían al conteo lento y repetitivo de todos los puntos de ambos dados. Sin embargo, conforme avanzaba la actividad y se repetían las situaciones de suma, se observó mayor fluidez y confianza.

Esta seguridad no solo se manifestó en la rapidez, sino en la disposición para participar sin temor a equivocarse. El carácter lúdico del juego disminuyó la presión asociada al error y permitió que los estudiantes asumieran riesgos cognitivos. Desde el enfoque formativo de la Nueva Escuela Mexicana, este ambiente favorece la construcción de aprendizajes significativos en un contexto de bienestar socioemocional. Se evidenció que la práctica constante, dentro de una dinámica motivadora, fortaleció la automatización progresiva de combinaciones básicas hasta el 12.

**Transición del conteo total al conteo a partir del número mayor.** Un avance particularmente relevante fue el cambio de estrategia de conteo. Al inicio, la mayoría contaba todos los puntos (por ejemplo: 1, 2, 3, 4, 5... y luego continuaban con el segundo dado desde el 1). Posteriormente, algunas alumnas y alumnos comenzaron espontáneamente a identificar el número mayor y continuar el conteo desde ahí (por ejemplo: "hay 5... 6, 7, 8"). Este cambio indica un progreso en el desarrollo del sentido numérico y una mayor eficiencia en el cálculo mental. No se trató de una instrucción directa, sino de un descubrimiento favorecido por la repetición estratégica del juego y el intercambio entre pares.

Este logro muestra cómo el juego puede convertirse en un medio para promover estrategias más avanzadas de resolución sin necesidad de mecanización aislada.



**Comprensión de que la disposición espacial no altera la cantidad.** Al “atrapar” los puntos en el tablero, las alumnas y los alumnos eligieron distintas configuraciones: líneas rectas, figuras irregulares, agrupaciones compactas o dispersas. Al comparar tableros, surgieron comentarios como: “Yo tengo 8 también, pero lo puse diferente”.

Estas observaciones permitieron reflexionar colectivamente que, aunque cambie la forma, la cantidad permanece igual. Este es un indicio claro de comprensión del principio de abstracción y conservación del número. Este logro es fundamental en Fase 3, ya que implica avanzar de la percepción visual hacia la conceptualización numérica, fortaleciendo las bases para operaciones posteriores.

**Participación activa incluso de estudiantes con menor dominio numérico.** Un aspecto significativo fue que estudiantes con dificultades en el conteo o inseguridad matemática participaron de manera constante.

El juego generó condiciones de inclusión al no exigir la rapidez como condición para el éxito, lo que permitió que todo el alumnado participara a su propio ritmo; además, favoreció el apoyo entre compañeras y compañeros, promoviendo la colaboración y el aprendizaje entre pares. Asimismo, se centró en valorar el proceso más que el resultado final, reconociendo los esfuerzos, estrategias y avances de cada estudiante.

Se observó que alumnas y alumnos que usualmente evitaban intervenir en actividades cotidianas mostraron mayor iniciativa para lanzar los dados y verificar sus puntos. Esto sugiere que el enfoque lúdico reduce barreras emocionales y promueve la equidad en la participación.

Desde la perspectiva de la Nueva Escuela Mexicana, este resultado es relevante al favorecer la atención a la diversidad en un entorno multigrado.

**Ambiente de colaboración y respeto de turnos.** La dinámica del juego implicó reglas claras: esperar turno, verificar cantidades y respetar el espacio de la compañera o compañero. Durante la implementación del juego las propias alumnas y alumnos corregían de manera respetuosa cuando la cantidad no coincidía. Se generaron intercambios como “cuenta otra vez” o “te faltan dos” además de que se fortaleció la escucha y el diálogo.

Este ambiente colaborativo no solo favoreció el aprendizaje matemático, sino también habilidades socioemocionales como la autorregulación y la empatía. En un grupo multigrado, donde conviven distintos niveles de desarrollo, esta interacción resultó clave para consolidar una cultura de apoyo mutuo.

Los logros observados en *Atrapando puntos* no se limitaron a la adquisición de la suma hasta el 12; evidenciaron procesos de construcción

del pensamiento matemático, avance en estrategias cognitivas y fortalecimiento de la confianza académica. La experiencia confirma que el juego estratégico, cuando está intencionado pedagógicamente, puede convertirse en un medio potente para desarrollar habilidades matemáticas fundamentales, al mismo tiempo que promueve inclusión, participación y bienestar.

#### 4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La estrategia *Atrapando puntos* se sustenta en aportes teóricos provenientes de la psicología del desarrollo y de la didáctica de la matemática, los cuales explican cómo las niñas y los niños construyen el concepto de número y desarrollan el pensamiento matemático a partir de la acción, la interacción y la resolución de situaciones problemáticas significativas.

Diversos autores han señalado que el aprendizaje matemático en las primeras fases de la educación primaria se fortalece cuando se favorece la manipulación concreta, el juego con reglas y la reflexión sobre las propias estrategias de conteo y cálculo. Asimismo, los principios pedagógicos de la Nueva Escuela Mexicana respaldan el uso de metodologías activas y situadas que promuevan la participación, la colaboración y el desarrollo integral del estudiante. En este sentido, la actividad no solo responde a una intención lúdica, sino que se fundamenta en marcos conceptuales sólidos que explican y validan los logros observados en la práctica.

- **Piaget (1965)** señala que en la etapa preoperacional y de operaciones concretas tempranas, el aprendizaje matemático se fortalece mediante la manipulación y la acción.
- **Bruner (1966)** destaca la importancia del aprendizaje por descubrimiento y la representación enactiva como base para la construcción del conocimiento.
- **Rochel Gelman & C. R. Gallistel (1978)** establecen los principios de conteo (correspondencia uno a uno, orden estable, irrelevancia del orden y abstracción), los cuales se ponen en práctica de manera concreta en esta estrategia.
- La **Nueva Escuela Mexicana (SEP, 2022)** promueve metodologías activas, el aprendizaje situado y el desarrollo del pensamiento crítico desde edades tempranas.

Diversas investigaciones en didáctica de la matemática han demostrado que el uso del juego favorece la motivación intrínseca, la comprensión conceptual y la disminución de la ansiedad matemática en educación primaria.

El enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) promueve el aprendizaje interdisciplinario, la resolución de problemas, la



creatividad y el pensamiento crítico. La estrategia *Atrapando puntos* puede trascender el ejercicio aritmético y convertirse en una experiencia STEAM cuando se inserta en un proyecto con intención integradora.

En coherencia con la Nueva Escuela Mexicana, el enfoque STEAM fortalece el aprendizaje situado, interdisciplinario y significativo, permitiendo que el estudiante comprenda que las matemáticas no están aisladas, sino conectadas con múltiples dimensiones del conocimiento. La estrategia se alinea con STEAM porque transforma una actividad lúdica en una experiencia de exploración, diseño, análisis y reflexión, donde el estudiante no solo calcula, sino que investiga, crea, decide y argumenta.

### **Integra la Matemática como elemento articulador (M de Mathematics)**

La actividad desarrolla:

- ▶ El sentido numérico.
- ▶ La suma hasta el 12.
- ▶ Estrategias de cálculo mental.
- ▶ Principios de conteo.
- ▶ Análisis de combinaciones posibles al lanzar dos dados.

Además, puede ampliarse explorando preguntas como:

- » ¿Qué suma sale más veces?
- » ¿Cuántas combinaciones dan 7?
- » ¿Cuál es la probabilidad de obtener 12?

Esto introduce el pensamiento matemático más profundo y el análisis de datos de manera natural.

### **Incorpora el pensamiento científico (S de Science)**

El lanzamiento de dados permite trabajar:

- Observación.
- Registro de resultados.
- Formulación de hipótesis (¿qué número saldrá más?).
- Comprobación mediante repetición.

El juego puede convertirse en una pequeña investigación estadística donde las alumnas y los alumnos recolectan datos y comparan resultados. Esto desarrolla pensamiento basado en evidencia, coherente con la metodología STEAM.

### **Favorece el diseño y resolución de problemas (E de Engineering)**

Si el proyecto incluye que el alumnado diseñe su propio tablero o modifiquen reglas para hacerlo más desafiante, se activan procesos de ingeniería básica:

- Planificación.
- Diseño.
- Prueba y ajuste.
- Evaluación de funcionamiento.

Las y los estudiantes no solo juegan, sino que optimizan el sistema del juego.

### **Incorpora la creatividad y expresión visual (A de Arts)**

El componente artístico puede incluir:

- Diseño visual del tablero.
- Uso creativo de colores para “atrapar” puntos.
- Representación gráfica de resultados.
- Creación de patrones o figuras con los puntos capturados.

Esto fortalece la percepción espacial y el pensamiento visual, ambos vinculados al desarrollo matemático.

### **Promueve habilidades tecnológicas (T de Technology)**

En un proyecto ampliado, se puede:

- ✔ Registrar resultados en tablas digitales.
- ✔ Elaborar gráficas simples.
- ✔ Usar simuladores digitales de dados.
- ✔ Comparar resultados físicos vs. digitales.

Incluso sin dispositivos, el pensamiento tecnológico se desarrolla cuando los estudiantes sistematizan información y buscan eficiencia en procedimientos.

## **5. ADAPTACIONES, EVOLUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRATEGIA**

La estrategia *Atrapando puntos* no limita su aplicación en la Fase 3; su estructura flexible y su carácter estratégico permiten adaptarla a las Fases 4 y 5 de educación básica mediante ajustes en la complejidad

matemática y en las exigencias cognitivas. En Fase 4, puede orientarse hacia la identificación de patrones, el análisis de combinaciones posibles, la noción de multiplicación, áreas y perímetro, así como el fortalecimiento del cálculo mental con mayor rapidez y precisión. En Fase 5, puede evolucionar hacia la exploración de la probabilidad, el análisis estadístico de frecuencias, el tratamiento de porcentajes, la formulación de hipótesis más complejas y la argumentación formal de estrategias. De esta manera, el juego mantiene su esencia lúdica, pero se transforma en una herramienta progresiva que acompaña el desarrollo del pensamiento matemático en distintos niveles de profundidad.

Asimismo, es importante destacar que *Atrapando puntos* surge de la experiencia docente en el aula, como respuesta a necesidades reales identificadas en grupos multigrado. No se trata de una estrategia diseñada de manera aislada, sino de una propuesta que ha sido ajustada, enriquecida y resignificada a partir de su implementación continua en diversos contextos escolares. Cada grupo ha aportado matices distintos: tiempos de aplicación, variantes en las reglas, ampliaciones en el registro de resultados y nuevos retos matemáticos.

De igual manera, la estrategia se caracteriza por su accesibilidad en términos de recursos materiales. El tablero puede elaborarse mediante una impresión en tamaño tabloide y plastificarse para mayor durabilidad; también puede realizarse en una hoja tamaño carta, cubrirse con plástico o incluso enmicarse, dependiendo de los recursos económicos disponibles en cada escuela. Los dados, por su parte, pueden adquirirse comercialmente o sustituirse por materiales alternativos de fácil acceso, según las posibilidades materiales del contexto. Lo fundamental es que el factor económico no represente una limitante para su implementación, ya que la estrategia puede desarrollarse con materiales sencillos, de bajo costo y disponibles en el entorno inmediato. De esta manera, se garantiza que la propuesta sea viable, equitativa y adaptable a distintas realidades escolares.

Las adaptaciones y variantes actuales son resultado no solo de la práctica reflexiva individual, sino también del intercambio profesional con otras y otros docentes. Las sugerencias compartidas en espacios colegiados han permitido fortalecer la estrategia, diversificar sus aplicaciones y ampliar su alcance hacia enfoques interdisciplinarios como STEAM. Este proceso colaborativo refleja el espíritu de la Nueva Escuela Mexicana, donde la construcción del conocimiento pedagógico es colectiva, contextualizada y en permanente transformación.

En este sentido, *Atrapando puntos* representa una experiencia didáctica viva, que se reconstruye con cada aplicación y que demuestra que la

innovación pedagógica puede surgir de la práctica cotidiana, cuando la docente o el docente observa, reflexiona, ajusta y comparte. Su potencial radica precisamente en su capacidad de adaptarse a distintos grados, contextos y necesidades, manteniendo siempre como eje central el desarrollo del pensamiento matemático desde una perspectiva lúdica, inclusiva y significativa.

## 6. FICHA TÉCNICA Y PROPUESTAS DIDÁCTICAS

### FICHA TÉCNICA

#### “Atrapando puntos”

#### Contenido y PDA (Fase 3)

Dado que la actividad se centra en el conteo, la representación de cantidades y la suma para comparar resultados, el Contenido a abordar es:

#### Materiales

Contenido	Proceso de desarrollo de aprendizaje Primer grado	Proceso de desarrollo de aprendizaje Segundo grado
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estudio de los números.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A través de situaciones cotidianas, cuenta, ordena, representa de diferentes formas, interpreta, lee y escribe la cantidad de elementos de una colección, primero de hasta 5, después hasta 10 y paulatinamente hasta 100 elementos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A través de situaciones cotidianas cuenta, ordena, representa de diferentes formas, interpreta, lee y escribe la cantidad de elementos de colecciones con menos de 1000 elementos; identifica regularidades en los números que representan unidades, decenas y centenas.</li> <li>➤ Utiliza los símbolos “&gt;”, “&lt;” o “=” para comparar u ordenar dos números.</li> </ul>

- Un tablero de puntos: una cuadrícula con puntos alineados en filas y columnas.
- Dados: uno por pareja (pueden ser dos si se quiere aumentar el rango numérico).
- Lápices o plumones: dos colores distintos (uno para cada alumna o alumno).
- Hoja de registro: un cuadro para anotar los puntos obtenidos o realizar dibujos/sumas. (Los registros pueden colocarse a los lados del tablero).

### Instrucciones para el alumnado

1. Busca a tu compañera o compañero de juego y decidan quién inicia.
2. Lanza el dado y observa con atención cuántos puntos cayeron.
3. En el tablero, busca y encierra la misma cantidad de puntos que marcó tu dado usando tu color.
4. Anota en tu cuadro de registro lo que ganaste (puedes dibujar los puntos o escribir el número).
5. Tu compañera o compañero hará lo mismo con su propio color.
6. Repitan esto durante 3 rondas. Al final, sumen sus puntos para ver quién es la persona ganadora.

### Desarrollo de la actividad

#### Inicio: Activación

Muestre el dado a la clase. Láncelo y pregunte: "Si cayó 4, ¿cuántos puntos debo atrapar en mi tablero?"

Esto asegura que el alumnado comprenda la correspondencia uno a uno (principio de conteo).

#### Intervención pedagógica (durante el juego)

Mientras las alumnas y los alumnos juegan, circule por las mesas observando sus estrategias:

- **Nivel inicial:** Alumnas y alumnos que cuentan los puntos del dado uno por uno y luego cuentan uno por uno en el tablero.
- **Nivel intermedio:** Alumnas y alumnos que ya reconocen la configuración del dado sin contar y marcan directamente en el tablero.
- **Nivel avanzado:** Alumnas y alumnos que ya no dibujan puntos en su hoja de registro, sino que escriben el número y empiezan a intentar la suma mental o el algoritmo.

#### Cierre: Reflexión y comparación

Al finalizar las 3 rondas, pida a algunas parejas que compartan sus resultados. Pregunte:

"¿Cómo supieron quién ganó?", "¿Qué hicieron para saber el total de puntos?"

Esto fomenta la verbalización de sus procesos de suma.

### **Sugerencia de variación (Nivelación)**

Para adaptar el reto según el ritmo de aprendizaje del alumnado o el grado que cursan, puede aplicar las siguientes variantes:

#### **Meta de puntaje alto**

Si nota que algunas alumnas o alumnos terminan muy rápido, puede cambiar la regla:

“Gana el primero que llegue a 50 puntos”. Esto les obliga a ir sumando constantemente después de cada tiro y calcular mentalmente o por escrito cuánto llevan acumulado y cuánto les falta para la meta.

#### **Lectura y escritura de cantidades**

Al finalizar un número determinado de tiros (por ejemplo, 5 rondas), las alumnas y los alumnos deberán sumar sus puntos totales. Posteriormente, en su hoja de registro no solo escribirán el número final, sino también su nombre con letra (ej.: “24 - veinticuatro”). Esto refuerza la transición de la colección de puntos a la representación simbólica y escrita.

#### **Desafío de comparación con símbolos**

Una vez que ambas personas jugadoras tengan su resultado final, deberán comparar sus puntajes en la hoja de registro utilizando los signos de mayor que ( $>$ ), menor que ( $<$ ) o igual ( $=$ ).

Ejemplo:

Si el jugador A obtuvo 18 puntos y el jugador B obtuvo 21, la alumna o el alumno deberá registrar:  $18 < 21$ .

### Propuesta para integrar un proyecto. Fase 3

#### “Jugamos, contamos y enseñamos en comunidad”

##### Propósito

- Que las alumnas y los alumnos de 1° y 2° desarrollen el sentido numérico, el conteo y la suma a través del juego *Atrapando puntos*, integrando el pensamiento científico (registro de datos, comparación de resultados) y compartiendo lo aprendido con su comunidad escolar.

##### Desarrollo

###### 1. Detección de una necesidad comunitaria

Las alumnas y los alumnos, con apoyo del docente, identifican que:

- Algunas compañeras o compañeros tienen dificultades para contar, reconocer números o sumar.
- En la escuela hay pocos juegos didácticos para aprender matemáticas.

Pregunta detonadora:

*¿Cómo podemos ayudar a otras niñas y niños a aprender a contar y sumar de forma divertida?*

###### 2. Definición del producto

- Crear un juego matemático (Atrapando puntos).
- Diseñar tableros, dados y materiales visuales.

Desarrollo de habilidades:

- Observación (¿qué números salen más?).
- Registro de resultados (tablas sencillas).
- Diseño del tablero.
- Decoración del material.
- Conteo y suma.

###### 3. Planificación conjunta

Se organiza el trabajo:

- Equipos de trabajo:
  - Equipo 1: Diseña tableros.
  - Equipo 2: Elabora dados.

- Equipo 3: Registra resultados.
- Equipo 4: Explica el juego.
- Recursos:
  - Cartulina, colores, dados, hojas de registro.
- Acuerdos:
  - Respetar turnos.
  - Trabajar en equipo.
  - Explicar con claridad.

#### **4. Acción**

Las alumnas y los alumnos:

- Juegan con otras compañeras o compañeros.
- Explican cómo jugar.
- Apoyan a contar y sumar.

Durante la actividad:

- Registran resultados (¿qué números salen más?).

#### **5. Reflexión y aprendizaje**

En el aula, dialogan:

- ¿Qué fue fácil o difícil?
- ¿Cómo ayudamos a los demás?
- ¿Qué estrategias usamos para contar y sumar?
- ¿Qué número salió más veces?

Aquí se fortalece:

- Pensamiento matemático.
- Lenguaje.
- Pensamiento científico (análisis de datos).

#### **6. Cierre y socialización**

Las alumnas y los alumnos:

- Presentan sus resultados a la comunidad escolar.
- Muestran sus tableros y registros.
- Explican:
  - ¿Cómo se juega?, ¿qué aprendieron?, ¿qué números se repiten más?



El alumnado está atento a los puntos que atrapa su compañero, se interesa en la actividad.



El alumnado corrobora el resultado de la suma, contando cada punto atrapado.

**Tercer grado**

**“Constructores de cuadriláteros”**

**Contenido y PDA (Fase 4)**

Contenido	PDA
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Multiplicación y división, su relación como operaciones inversas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utiliza, explica y comprueba sus estrategias para calcular mentalmente productos de números naturales de una cifra.</li> </ul>

**Instrucciones y desarrollo**

1. **Lanzamiento único:** La jugadora o el jugador 1 lanza dos dados al mismo tiempo (ejemplo: cae 3 y 4).
2. **Trazo de lados:**
  - Usa el primer dado (3) para trazar una línea horizontal uniendo los puntos; dando 3 “saltos” y tomando el punto de partida como el 0.
  - Usa el segundo dado (4) para trazar una línea vertical uniendo los puntos; dando 4 “saltos” y tomando el punto de partida como el 0, partiendo de la esquina de la primera línea.
3. **Cierre de la figura:** Completa el rectángulo trazando las líneas paralelas correspondientes para formar un cuadrilátero.
4. **Cálculo del producto:** La alumna o el alumno debe calcular cuántos puntos o unidades cuadradas hay en total dentro de su figura usando la multiplicación ( $3 \times 4 = 12$ ).

5. La jugadora o el jugador 2 realiza el procedimiento anterior.
6. **Registro:** En su hoja anotan la operación y el resultado.
7. **Meta:** Gana quien obtenga la figura con mayor superficie o quien, después de un número determinado de rondas, obtenga mayor superficie al sumar las áreas de sus cuadriláteros.

### Reflexión:

La maestra o el maestro guía la observación: "Si multiplicas tu línea horizontal (3) por tu línea vertical (4), ¿te da el mismo total de cuadritos que hay adentro?"

## Atrapando Puntos

TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS		TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS
JUGADOR 1		
<p>dado 1= 3</p> <p>dado 2= 4</p> <p><math>3 \times 4 = 12</math></p>		<p>dado 1= 2</p> <p>dado 2= 5</p> <p><math>2 \times 5 = 10</math></p>

### Aumentando el nivel

Cada jugador tiene su propio tablero, con la intención de formar cuadriláteros de diferentes tamaños.

1. **Primer lanzamiento (Base):** El jugador 1 lanza dos dados, multiplica los resultados (ej. 3 y 4;  $3 \times 4 = 12$ ) y traza una línea horizontal uniendo 12 puntos en su tablero; uniendo los puntos; dando 12 "saltos" y tomando el punto de partida como el 0.
2. **Segundo lanzamiento (Altura):** En su siguiente turno, lanza los dados de nuevo (ej. 2 y 3;  $2 \times 3 = 6$ ) y traza una línea vertical de 6 puntos partiendo del final de su primera línea uniendo los puntos; dando 6 "saltos" y tomando el punto de partida como el 0, partiendo de la esquina de la primera línea.
3. **Cierre de la figura:** Completa el rectángulo trazando las líneas paralelas correspondientes (otra horizontal de 12 y otra vertical de 6).

4. El segundo jugador realiza el procedimiento anterior en su tablero con los resultados obtenidos.
5. **Análisis:** Las alumnas y los alumnos cuentan o calculan las unidades cuadradas internas.
6. **Ganador:** El jugador que logre formar el cuadrilátero con mayor área tras completar su figura.

**Reflexión:** La maestra o el maestro guía la observación: “Si multiplicas tu línea horizontal (12) por tu línea vertical (6), ¿te da el mismo total de cuadritos que hay adentro?”

### Atrapando Puntos

TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS
JUGADOR 1
<b>Primer lanzamiento:</b>
dado 1 = 3
dado 2 = 4
$3 \times 4 = 12$
<b>Segundo lanzamiento:</b>
dado 1 = 2
dado 2 = 3
$2 \times 3 = 6$
12
× 6
72

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

0

1

2

3

4

5

6

### Cuarto grado

#### “Reto de perímetros y áreas”

#### Contenido y PDA (Fase 4)

Contenido	PDA
<p>➤ Cálculo de perímetro y área.</p>	<p>➤ Distingue entre contorno y superficie; reconoce al perímetro como la suma de las longitudes de sus lados y al área como la medida de la superficie; estima y compara áreas.</p>

### Instrucciones y desarrollo

1. **Construcción dirigida:** Al igual que en 3°, las alumnas y los alumnos lanzan dados para definir el largo y el ancho de su figura.
2. **El desafío del contorno (Perímetro):** Una vez trazado el rectángulo, la alumna o el alumno usa un color (ej. rojo) para remarcar el contorno. Debe sumar los cuatro lados para obtener el perímetro.

Ejemplo:

“Mi rectángulo mide  $10 + 5 + 10 + 5$ . Mi perímetro es 30 unidades de longitud”.

3. **El desafío de la superficie (Área):** Con un color distinto (ej. azul tenue), la alumna o el alumno colorea el interior de la figura. Debe calcular el área multiplicando base por altura.

Ejemplo: “ $10 \times 5 = 50$ . Mi área es 50 unidades cuadradas”.

4. **Comparación y símbolos:** Utilizan los símbolos  $>$ ,  $<$  o  $=$  para comparar tanto sus perímetros como sus áreas.

**Reflexión crítica:** “¿Es posible que una compañera o un compañero tenga un perímetro más largo que el mío, pero un área más pequeña?”

## Atrapando Puntos

TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS	
JUGADOR 2	
perímetro=	$10 + 5 + 10 + 5 = 30$
área=	$10 \times 5 = 50u^2$
30 menor que 50	$30 < 50$

### Consideraciones para Fase 4

- Tableros de puntos de mayor extensión (mínimo  $30 \times 30$  puntos) para permitir multiplicaciones grandes.

- Regla y colores: indispensables para diferenciar el contorno (perímetro) de la superficie (área).
- Hoja de registro de datos con columnas para: Multiplicación 1 (Base), Multiplicación 2 (Altura), Perímetro total y Área total.

### **Sugerencia de Variación (Nivelación)**

- **Para 3°:** Si el resultado de la multiplicación es muy grande y no cabe en el tablero, la alumna o el alumno puede “dividir” su línea en dos partes, introduciendo la noción de la división de forma intuitiva.
- **Para 4°:** La maestra o el maestro puede dar un “Perímetro fijo” (ej. 20 unidades) y el reto es que cada alumna y alumno construya un rectángulo diferente que cumpla con ese contorno, comparando después cuál tuvo el área más grande.

### **Propuesta para integrar en un proyecto. Fase 4**

#### **“Diseñamos y mejoramos espacios de nuestra escuela”**

##### **Propósito**

Que las alumnas y los alumnos de 3° y 4° comprendan la relación entre **multiplicación, área y perímetro** mediante el diseño de espacios reales de la escuela, aplicando el pensamiento científico, el cálculo matemático y la creatividad, para proponer mejoras en su entorno.

##### **Desarrollo**

#### **1. Detección de una necesidad comunitaria**

Las alumnas y los alumnos observan su entorno escolar e identifican situaciones como:

- Espacios poco organizados (patio, jardín, área de juegos).
- Zonas desaprovechadas o sin delimitación.
- Necesidad de organizar áreas para jugar o trabajar mejor.

##### **Pregunta detonadora:**

*¿Cómo podemos organizar o mejorar los espacios de nuestra escuela usando las matemáticas?*

#### **2. Definición del producto**

Las alumnas y los alumnos proponen:

- Diseñar planos de espacios (canchas, jardines, zonas de juego).

- Crear propuestas de distribución usando cuadriláteros.
- Explicar a la comunidad cómo medir y organizar espacios.

#### Desarrollo de habilidades:

- Observación del entorno y medición.
- Registro de datos (tablas, dibujos).
- Diseño de espacios funcionales.
- Representación visual (planos, colores).
- Área, perímetro y multiplicación.

### 3. Planificación conjunta

#### Organización del trabajo:

#### Equipos

- Equipo 1: Medición de espacios (pasos, reglas, cuerdas).
- Equipo 2: Diseño en tablero (cuadrículas tipo “Atrapando puntos”).
- Equipo 3: Cálculo (área y perímetro).
- Equipo 4: Presentación y explicación.

#### Recursos

- Tableros de puntos (30×30).
- Regla, cinta métrica o pasos.
- Colores.
- Hojas de registro.

#### Acuerdos

- Trabajar en equipo.
- Justificar resultados.
- Respetar ideas.

### 4. Acción

#### Las alumnas y los alumnos:

#### Tercer grado

- Construyen cuadriláteros a partir de lanzar los dados para determinar sus medidas.
- Calculan áreas (multiplicación).
- Proponen diseños de espacios (ej. zona de juegos de 12×6).

### Cuarto grado

- Calculan perímetros y áreas de sus diseños.
- Comparan propuestas:
  - ¿Cuál ocupa más espacio?
  - ¿Cuál usa menos material (perímetro)?

### Aplicación real

- Presentan propuestas para mejorar:
  - Patio, Jardín, Canchas u otros espacios de la escuela.

Ejemplo:

“Este espacio mide  $10 \times 5 = 50$  unidades. Su perímetro es 30. Aquí podría ser una zona de juegos.”

### 5. Reflexión y aprendizaje

Diálogo guiado:

- ¿Para qué sirve saber medir espacios?
- ¿Qué estrategia usamos para multiplicar?
- ¿Todos los rectángulos con el mismo perímetro tienen la misma área?

Se fortalece:

- Pensamiento matemático.
- Pensamiento crítico.
- Argumentación.

### 6. Cierre y socialización

Las alumnas y los alumnos:

- Presentan sus diseños a:
  - Otros grupos, Docentes, Comunidad escolar.
- Explican:
  - ¿Cómo calcularon área y perímetro?
  - ¿Qué propuesta es mejor y por qué?

### Producto final

- Planos de espacios (dibujos o maquetas).
- Registros de cálculo (área y perímetro).
- Propuestas de mejora de espacios de la escuela.

### Vinculación con la actividad

- 3º: Construcción de cuadriláteros → base del diseño
- 4º: Área y perímetro → análisis y mejora
- Se transforma en:
  - Problema real, diseño funcional, aplicación comunitaria.



El alumno representa en su tablero los resultados de su perímetro y área.



Se socializa el resultado y se hacen preguntas de reflexión como: ¿Cuál figura tuvo mayor perímetro?

## Quinto grado

### “Fracciones y porcentajes visuales”

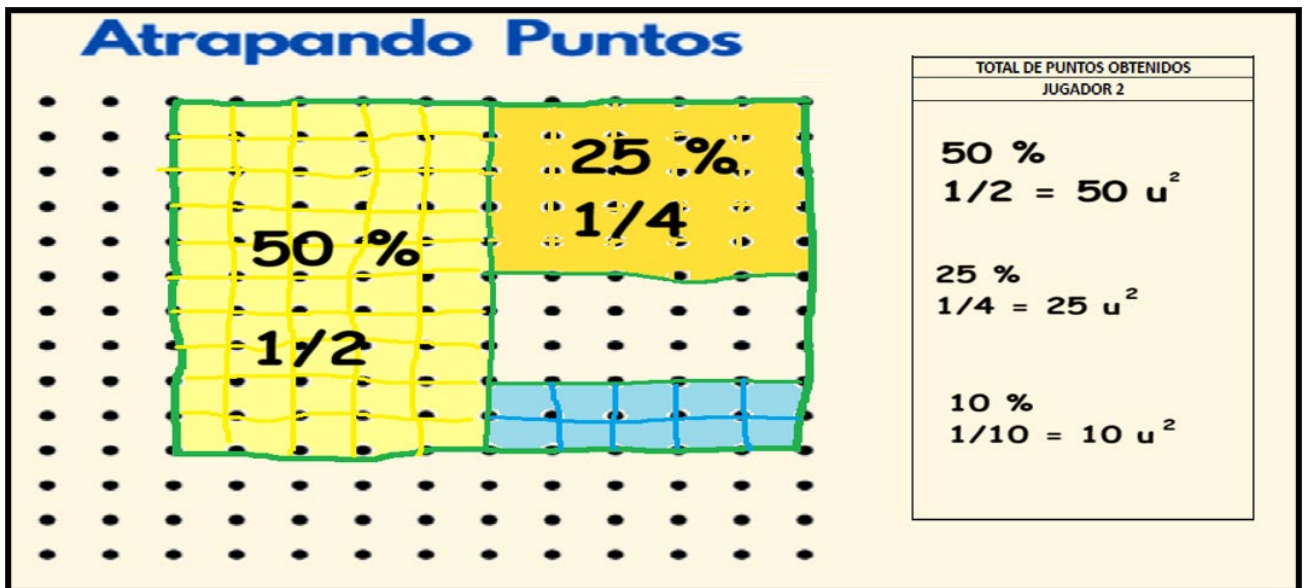
#### Contenido y PDA (Fase 5)

En este grado, el objetivo es que el alumnado “vea” la equivalencia entre la fracción y el porcentaje sobre el cuadrilátero construido.

Contenido	PDA
<p>⇒ Relaciones de proporcionalidad.</p>	<p>⇒ Identifica que los porcentajes 50%, 25%, 20% y 10% tienen relación con las fracciones <math>1/2</math>, <math>1/4</math>, <math>1/5</math> y <math>1/10</math>.</p>

**Desarrollo de la actividad**

1. **Construcción de la base:** La alumna o el alumno lanza los dados para obtener base y altura (como en 4º) y traza su cuadrilátero. Debe calcular el área total (ej.:  $10 \times 10 = 100$  puntos).
2. **El reto de la fracción:** El personal docente o una tarjeta de desafío indica: "Colorea el 25% de tu figura".
3. **La estrategia:** La alumna o el alumno debe razonar: "Si el 25% es igual a  $1/4$ , debo dividir mi figura en 4 partes iguales y colorear una".
4. **Comprobación:** La alumna o el alumno cuenta los puntos coloreados y verifica que, efectivamente, representan esa fracción del total.
5. **Registro:** En su hoja anota: "Mi figura tiene 100 unidades. El 25% es igual a  $1/4$ ; por lo tanto, coloreé 25 unidades".



**Sexto grado**

**"Cálculo mental de porcentajes"**

**Contenido y PDA (Fase 5)**

Para 6º grado, la complejidad aumenta al incluir el 1% y exigir estrategias de cálculo mental más rápidas antes de colorear.

Contenido		PDA
➤ Relaciones de proporcionalidad.	de	➤ Utiliza, explica y comprueba sus estrategias para calcular mentalmente los porcentajes 50%, 25%, 10% y 1% de un número natural.

### Desarrollo de la actividad

1. **Generación del “entero”:** La alumna o el alumno construye su figura (ej.:  $8 \times 5 = 40$  unidades).
2. **Cálculo mental:** La maestra o el maestro lanza un porcentaje al grupo: “¡Calculen el 10%!”
3. **Explicación de la estrategia:** Antes de colorear, la alumna o el alumno debe explicar a su pareja: “Como mi total es 40, el 10% es la décima parte, así que son 4 puntos”.
4. **El reto del 1%:** Si el total de la figura es, por ejemplo, 200 puntos, la alumna o el alumno debe identificar que el 1% son 2 puntos (dividir entre 100).
5. **Coloreado de precisión:** La alumna o el alumno colorea la cantidad exacta de unidades calculadas mentalmente.

### Sugerencia de variación (Nivelación)

#### Quinto grado (Apoyo visual)

Si a una alumna o un alumno se le dificulta, puede trazar líneas divisorias dentro de su rectángulo para marcar las mitades (50%) o los cuartos (25%) antes de colorear.

#### Sexto grado (Reto)

Combinar porcentajes. Por ejemplo: “Colorea el 11% de tu figura”.

La alumna o el alumno deberá calcular mentalmente el 10% y sumarle el 1%.

#### Reflexión final para las alumnas y los alumnos

Al terminar, formular esta pregunta: “Si dos compañeras o compañeros tienen figuras de diferente tamaño, ¿el 50% de ambos representa la misma cantidad de puntos? ¿Por qué?”. Esto les ayudará a entender que el porcentaje es relativo al tamaño del entero.

## Propuesta para integrar en un proyecto. Fase 5

### “Usamos porcentajes para mejorar nuestra comunidad”

#### Propósito

Que las alumnas y los alumnos de 5° y 6° comprendan y apliquen la relación entre fracciones, porcentajes y proporcionalidad, mediante el análisis y propuesta de soluciones a situaciones reales de su comunidad, desarrollando pensamiento matemático, científico y crítico.

#### Desarrollo

##### 1. Detección de una necesidad comunitaria

Las alumnas y los alumnos analizan su contexto y detectan problemáticas como:

- Desperdicio de agua en la escuela.
- Consumo excesivo de comida chatarra.
- Falta de áreas verdes.
- Generación de basura.

#### Ejemplo concreto:

“En la escuela se desperdicia mucha agua en los baños”.

#### Pregunta detonadora:

*¿Cómo podemos usar los porcentajes para entender y mejorar esta situación?*

##### 2. Definición del producto

Las alumnas y los alumnos proponen acciones como:

- Realizar una campaña de concientización.
- Elaborar carteles con porcentajes reales.
- Explicar a la comunidad datos como:
  - “El 50% del agua se desperdicia”.
  - “Solo el 25% de las alumnas y los alumnos cuida el agua”.

#### Desarrollo de habilidades:

- Observación y recolección de datos.
- Registro y organización de información.
- Propuesta de soluciones (ahorro, reutilización).
- Diseño de carteles y materiales visuales.
- Fracciones, porcentajes y proporciones.

### 3. Planificación conjunta

Organización del trabajo:

#### Equipos

- Equipo 1: Recolección de datos (encuestas, conteo).
- Equipo 2: Cálculo de porcentajes.
- Equipo 3: Representación gráfica (tablas, dibujos).
- Equipo 4: Diseño de campaña.

#### Recursos

- Tableros de puntos (base del juego).
- Hojas de registro.
- Colores, cartulinas.
- Calculadora (opcional).

#### Acuerdos

- Trabajar colaborativamente.
- Justificar resultados.
- Usar datos reales.

### 4. Acción

Las alumnas y los alumnos:

#### Aplican la matemática a la realidad

- Recogen datos (ej. cuántas alumnas y alumnos traen botella reutilizable).
- Calculan porcentajes:
  - “De 40 alumnas y alumnos, 10 traen botella → 25%”

#### Vinculan con tu actividad

- Representan porcentajes en cuadrículas (como en tu estrategia):
  - 100 cuadros → colorean el porcentaje
  - Relacionan:
    - $25\% = 1/4$
    - $50\% = 1/2$

#### Intervención comunitaria

- Presentan resultados en:
  - Carteles.

- Exposiciones.
- Pláticas a otros grupos.

Ejemplo:

“Solo el 20% cuida el agua. Necesitamos mejorar esto.”

## 5. Reflexión y aprendizaje

Diálogo guiado:

- ¿Qué aprendimos sobre porcentajes?
- ¿Para qué sirven en la vida real?
- ¿Qué fue más difícil calcular o interpretar?
- ¿Todos los 50% son iguales?

Se retoma la pregunta clave: “¿El 50% siempre representa lo mismo?”

Aquí se consolida:

- La noción de proporcionalidad.
- Pensamiento crítico.
- Argumentación matemática.

## 6. Cierre y socialización

Las alumnas y los alumnos:

- Presentan su proyecto a:
  - Comunidad escolar.
  - Otros grupos.
  - Padres de familia (opcional).
- Explican:
  - Datos obtenidos.
  - Cálculos realizados.
  - Propuestas de mejora.

### Producto final

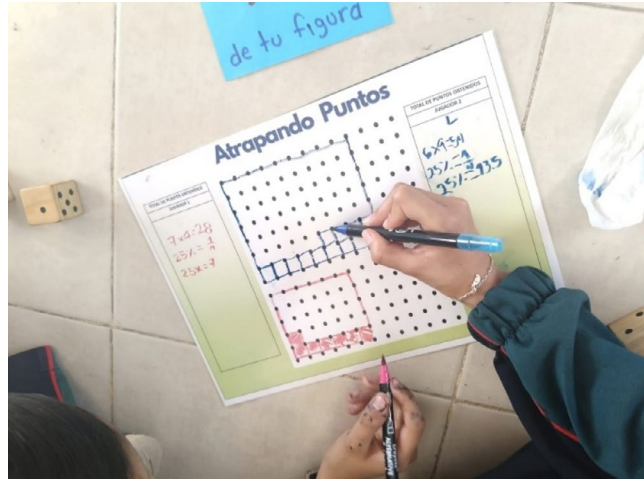
- Gráficas y representaciones de porcentajes.
- Carteles informativos.
- Propuestas de mejora comunitaria.
- Registro de datos reales.

### Vinculación con la actividad

- **5°:** Visualización de fracciones y porcentajes.
- **6°:** Cálculo mental y análisis proporcional.
- Evoluciona hacia:
  - interpretación de datos, toma de decisiones, impacto social.



El alumno realiza sus operaciones y trazos en el tablero de acuerdo a los resultados del lanzamiento de dados.



Los alumnos realizan las operaciones pertinentes y comprueban sus resultados con la ayuda del tablero.

## 7. EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA

*Atrapando puntos* trasciende la simple repetición numérica, pues **A**se sustenta en el pensamiento lúdico como motor de aprendizaje. Al utilizar el juego y la manipulación de objetos coleccionables, la estudiante o el estudiante no solo ejercita la correspondencia uno a uno y el orden estable, sino que lo hace desde una libertad creativa que permite aprender de forma amena y significativa. El juego deja de ser un accesorio y se convierte en la estrategia central donde la niña o el niño, a través de diversas actividades, dota de sentido a la acción de contar.

Asimismo, la actividad detona el pensamiento divergente al enfrentar al alumnado a la resolución de problemas con múltiples alternativas. En el proceso de conteo, la niña o el niño aplica el principio de abstracción (contar elementos diversos) y el de irrelevancia del orden (comprender que el total es el mismo sin importar por dónde inicie), lo que le obliga a relacionar ideas de forma innovadora. Al igual que en un juego de mesa, la estudiante o el estudiante debe inventar o descubrir técnicas propias para organizar sus colecciones, generando alternativas que demuestran una comprensión profunda de la cardinalidad.

Finalmente, la consolidación de estos saberes se logra mediante el pensamiento estratégico, donde al alumnado analiza la situación de forma creativa antes de actuar. Al seguir las fases de percepción, comprensión y razonamiento, la niña o el niño prevé cómo abordará su colección, identifica la mejor estrategia de organización y la implementa para asegurar el éxito del conteo. Este análisis anticipado transforma una tarea mecánica en un proceso cognitivo superior, permitiendo que los principios de conteo se conviertan en herramientas dinámicas para su desarrollo integral.

La evaluación en esta ficha técnica no se limita al resultado numérico final, sino que se centra en el proceso de razonamiento y la evolución de los principios de conteo. Al ser una actividad basada en el pensamiento lúdico y estratégico, la evaluación debe ser formativa y continua, permitiendo observar cómo el estudiante transita desde la percepción del objeto hasta la elección de una estrategia efectiva para cuantificar. Se busca identificar si la niña o el niño logra la correspondencia uno a uno, si mantiene un orden estable y si comprende la cardinalidad como el cierre de su acción estratégica.

Para documentar estos avances, se sugieren los siguientes instrumentos:

- ▶ **Guía de Observación:** Para registrar cómo la alumna o el alumno utiliza el pensamiento divergente al proponer nuevas formas de organizar sus colecciones.
- ▶ **Rúbrica de Desempeño:** Con criterios que valoren desde la manipulación inicial (pensamiento lúdico) hasta la aplicación de estrategias complejas para resolver errores de conteo (pensamiento estratégico).
- ▶ **Registro Anecdótico:** Útil para capturar momentos donde la niña o el niño verbaliza su razonamiento o muestra autonomía al aplicar el principio de abstracción.
- ▶ **Portafolio de Evidencias Fotográficas:** Para documentar visualmente las diversas formas en que las alumnas y los alumnos agrupan y seleccionan sus materiales, evidenciando la creatividad y la innovación en sus procesos.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.

Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.

Gelman, R., & Gallistel, C. R. (1978). *The child's understanding of number*. Harvard University Press.

Kamii, C. (1985). *Young children reinvent arithmetic: Implications of Piaget's theory*. Teachers College Press.

Piaget, J. (1965). *The child's conception of number* (C. Gattegno & F. M. Hodgson, Trans.). W. W. Norton & Company. (Trabajo original publicado en 1941)

Secretaría de Educación Pública. (2022). *Plan de Estudio para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria 2022*. SEP.

Secretaría de Educación Pública. (2023). *Un libro sin recetas para la maestra y el maestro. Fase 3*.

Secretaría de Educación Pública. (2024a). *Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familia. Cuarto grado*.

Secretaría de Educación Pública. (2024b). *Programa de Estudio para la Educación Primaria: Programa Sintético de la Fase 3*. Dirección General de Desarrollo Curricular.

Secretaría de Educación Pública. (2024c). *Programa de Estudio para la Educación Primaria: Programa Sintético de la Fase 4*.

Secretaría de Educación Pública. (2024d). *Programa de Estudio para la Educación Primaria: Programa Sintético de la Fase 5*.

Sousa, D. A. (2015). *How the brain learns mathematics* (2nd ed.). Corwin.

Yakman, G. (2008). *STEAM education: An overview of creating a model of integrative education*. Purdue University STEM Education Conference Proceedings.