

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN REGIONAL SAN CARLOS
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO EDUCATIVO**

Ciudad Quesada, 17 de febrero del 2003

**Señora
Astrid Fischel
Ministra de Educación**

Respetada señora:

El año pasado llevé a cabo una experiencia piloto en la región de Sna Carlos, con la utilización del juego “ **abc de la matemática**”, ello gracias al apoyo de la Jefe de Desarrollo Educativo de la región y de la iniciativa de los miembros de la CECC.

Adjunto le envío un resumen de la experiencia, rescatando que con ella se determinó que el juego “abc de la matemática” resulta ser una excelente herramienta para, entre otras cosas:

- la adquisición y reforzamiento de algunos conceptos básicos de matemática y algunas habilidades mentales,
- el fortalecimiento de actitudes positivas hacia la matemática, no solo en el estudiante sino también en el docente.
- se estimula el trabajo en grupo y se desarrollan valores como la cooperación y el compañerismo.

Debo dejar patente mi agradecimiento a la CECC, por la iniciativa y dedicación a la consecución de recursos que coadyuven a minimizar los problemas de deserción y repitencia que tiene el país, pues este es un recurso didáctico que definitivamente contribuirá a alcanzar las metas propuestas.

Atentamente

**Roxana Martínez Rodríguez
Asesora de Matemática**

cc. Lic Marvin Herrera. Secretario General CECC
MSc Ligia Zamora. Directora DDE San Carlos.

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN REGIONAL SAN CARLOS
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO EDUCATIVO**

INFORME

El juego “ABCD la matemática en la
educación primaria”,
una experiencia.

Elaborado por

**Roxana Martínez Rodríguez
Asesora Regional de Matemática**

Enero 2003

Introducción

El juego es parte del ser de cada niño, de su naturaleza; por ello, el aprendizaje se hace más agradable mientras se juega, más placentero, especialmente en los niños y niñas. Además, el juego es una técnica que permite introducir, desarrollar y medir conocimientos, procedimientos y habilidades en una forma muy agradable, en algunos casos permite avanzar en el conocimiento, de acuerdo con las diferencias individuales de cada persona. Son muchas las ventajas que es posible numerar sobre el juego, y todas nos llevan a concluir que se hace necesario como docentes, plantear constantemente en las aulas situaciones mediante las cuales el niño y la niña no solo aprendan, sino que disfruten haciéndolo, de tal manera que el aprendizaje se asocie con situaciones agradables.

En este sentido, encontramos: “En el juego se aúnan, por una parte, un fuerte carácter motivador, y por otra, importantes posibilidades para que el niño y la niña establezcan relaciones significativas y el profesorado organice contenidos diversos...” (pg. 56 de “El currículo de la etapa”).

Por otro lado, la educación costarricense tiene dentro de sus debilidades los niveles de promoción de matemática, y es el primer año de primaria donde se obtienen los niveles de promoción más bajos, como se observa en la tabla siguiente.

Porcentaje de estudiantes aprobados a nivel nacional, por nivel en el 2000 y en el 2001¹

Nivel	2000	2001
Primero	84	86
Segundo	90	89
Tercero	92	92
Cuarto	89	90
Quinto	91	91
Sexto	99	97

Son varias las evidencias que hay en cuanto a las deficiencias en el aprendizaje de la matemática en los diferentes niveles de la educación costarricense. Desde hace algunos años se le ha puesto especial atención al desarrollo del pensamiento lógico matemático en el costarricense, entre otras capacidades que deben de fortalecerse.

Como una alternativa para apoyar la matemática en primer año se ofrece en el 2002, el juego “Entrenador Cantidades 0-20”, a las seis Escuelas de Excelencia de la región educativa de San Carlos.

¹ Porcentajes obtenidos con datos tomados del Depto de Estadística del MEP, enero 2003.

Este es un juego didáctico que según su creador Javier González Quintero: “En el "Juego Didáctico" se aprende libremente; es un descubrimiento ligado al goce de saber, de lograr una habilidad que se demuestra en una práctica sin exámenes, ni calificaciones. Es una actividad que no causa temor.”

Con el Entrenador Cantidades 0-20 se realizan ejercicios de las operaciones de contar, sumar, restar y multiplicar; desarrollándose de tal manera que el jugador puede darse cuenta si tiene errores y corregirlos ellos mismos.

En primera instancia el “abc de la matemática” nace como una necesidad de alfabetización para adultos, en Colombia; poco a poco y dados los resultados obtenidos se ha ido aplicando para niños y niñas en diferentes países.

En Costa Rica, el juego se ha aplicado en educación de adultos desde 1999. En el año 2000 surge la inquietud en autoridades educativas de la región llevarlo a los niños y las niñas de primer ciclo, con la colaboración de la República de China, a través de la Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana, se presenta la oportunidad de utilizarlo en algunas escuelas de Centroamérica como una herramienta más para el aprendizaje de algunos conceptos básicos de matemática.

En la región educativa de San Carlos, gracias al apoyo del Departamento de Desarrollo Educativo, se llevó a cabo una experiencia en seis escuelas de la región, resumiéndose en el presente documento algunas de las implicaciones detectadas.

Objetivo:

Determinar ventajas y limitaciones del uso del juego “abc de la matemática” en niños y niñas de primer año de la educación general básica en las Escuelas de Excelencia de la región educativa de San Carlos.

MARCO TEÓRICO

Se desarrollará en este apartado una breve descripción del juego, de tal forma que el lector tenga un primer acercamiento al mismo. Además, se describirá la población beneficiada, con el propósito de que el lector pueda concluir las condiciones en que se aplicó el juego.

¿En qué consiste el juego?

El juego está conformado por una caja cuya tapa es de depósito para ordenar las fichas, y un tablero con espigas para las hojas problema, 49 fichas con las respuestas de los ejercicios y 6 hojas problema que contienen 588 ejercicios en 12 páginas.

Para jugar el niño o niña coloca en el tablero la plantilla de ejercicio que va a resolver, el alumno estudia el problema y busca entre las fichas el número resultado y la coloca en la casilla correspondiente, continua realizando este proceso con todas las casillas, si en algún momento las fichas no calzan eso significa que hay error, el niño debe buscar el error y corregirlo.

Con el Entrenador, los niños cambian constantemente de problemas y la presentación de los mismos, lo que es un factor que le motiva a jugar, además de tener que buscar la ficha resultado que corresponda, y el que el juego proporcione un control automático de error.

Por otro lado el docente debe asumir un papel de observador, no intervenir, una vez que se establecen las reglas del juego, las acciones que los niños realicen les permiten detectar los errores, por ello el docente tiene un papel de observador, de guía, de facilitador. El propio niño o niña evalúa su éxito, y el docente participa lo mínimo en la corrección de los errores. Además el docente debe vigilar que todos los jugadores participen activamente durante el juego.

El juego "abc de la matemática" fue diseñado por el profesor Javier González Quintero, educador Colombiano. El profesor Javier González Quintero ha dedicado su vida a la Educación, en diferentes niveles y modalidades. En un comienzo escribe y publica textos dinámicos, con muchos ejercicios de descubrimiento que motivarán el aprendizaje efectivo y novedoso de la Lengua. Y a pesar de que tales publicaciones tuvieron gran acogida por parte del profesorado, la inquietud por hacer más sólido y llamativo el aprendizaje de la lectoescritura motivó la investigación permanente hasta lograr el Juego Didáctico denominado "abcdespañol".

Con la metodología "abcdespañol" se reduce la deserción. Los aprendizajes se logran en un promedio de 90 a 120 horas, jugando 1 o 2 horas diarias. Es decir, que se logran los resultados en períodos de 4 a 6 meses, labor que ha exigido 1 y 2 años con los métodos tradicionales.²

Objetivos Generales del juego

- A) Formar un nuevo educador que promueva y permita el auto-aprendizaje y la auto-evaluación.
- B) Fomentar el aprendizaje individual y colectivo, desde su comienzo por ensayo y error, hasta lograr procesos elementales de sistematización
- C) Destacar y valorar la importancia de dos tipos de propiedad: la colectiva y la personal. (El juego Didáctico o Instructor Programado debe ser utilizado por varios grupos y en diferentes instancias, lo cual exige su cuidado y conservación por todos y cada uno de los usuarios: es propiedad colectiva. La cartilla es de uso individual: es propiedad personal).

² Tomado de <http://www.abcdespanol.com/html/concepto.htm>

D) Potenciar el aprovechamiento del recurso humano mediante una metodología fácil de asimilar, de aplicar, de evaluar y de multiplicar.

E) Generar y facilitar hábitos de evaluación de proceso de manera sólida, observando resultados concretos en períodos breves.

Objetivos Específicos

•Desarrollo del pensamiento lógico, para:

1. Reconocer reglas o normas que exige el Juego, o acción colectiva.
2. Interpretar símbolos icónicos y arbitrarios.
3. Desarrollar la memoria mediata.
4. Elaborar procesos de abstracción.

Hábito de procesar información, para:

1. Producir el paso de lo sensorial hacia lo racional; de lo concreto hacia lo abstracto; de lo empírico hacia lo teórico.
2. Organizar un proceso sistemático de aprendizaje, reforzado en la auto-evaluación objetiva e inmediata.
3. Categorizar contenidos con base en el orden de dificultad y a las características de la asimilación consciente.

•Aprendizaje de la Lecto-escritura y de la Matemática, para:

1. Interpretar y representar la realidad por medio de símbolos y de signos.
2. Relacionar imágenes con imágenes; imágenes con palabras; palabras con palabras.
3. Interpretar, relacionar y organizar sonidos, formas, palabras, frases, oraciones.
4. Interpretar, calcular y graficar cantidades, numerales, operaciones, problema.

Organización

Para garantizar el éxito del trabajo, se debe tener en cuenta las recomendaciones que se detallan a continuación:

Espacio físico:

Para su ejecución es suficiente contar con un espacio físico limpio, puede jugarse en el suelo o con mobiliario adecuado como son mesas planas. Al igual que otros juegos es importante que el espacio físico sea ventilado, con suficiente iluminación y las dimensiones adecuadas. También es posible no limitarse a las cuatro paredes de un aula y jugar al aire libre.

Materiales:

Los materiales necesarios los trae el juego incluidos, aunque no sobra el utilizar “fichas de trabajo” adicionales, ya sea para introducir o para reforzar cada plantilla.

Jugadores:

Puede utilizarse por niños y niñas de primer ciclo, aunque es útil para cualquiera que necesite reforzar o estudiar los temas que trata el juego, a saber, alfabetización, aula

abierta, aula recurso, etc. conformando los mismos según criterios pedagógicos que el docente considere.

Tiempo:

No se debe presionar a los niños para que terminen el juego, más bien debe planearse de tal manera que el niño disponga del tiempo necesario para que desarrolle las destrezas mentales necesarias.

Además, el juego puede estar a disposición de los niños en un espacio acondicionado para juegos de tal manera que los niños lo usen en el “tiempo libre”.

Reglas del juego:

Lo mejor es que en grupos se establecen las reglas del juego, con la orientación del docente; entre otras reglas debe quedar claro la cooperación, el orden y el cuidado del material. Al ser los niños los que indiquen que es lo permitido y que no, es más fácil hacer respetar las reglas, además de que en los niños se fortalece la madurez y el trabajo en equipo.

Los niños deben entender la importancia de la posición de las fichas al colocarlas, así como la importancia del color y del número que se seleccione.

Dejar al grupo que descubra como se juega con el *abc de la matemática* es una práctica que puede resultar exitosa.

Población beneficiada

Se distribuyeron 62 juegos entre 23 docentes de las Escuelas de Excelencia de la región educativa de San Carlos, a saber: Esc de Río Cuarto (de Grecia), Esc. Antonio José de Sucre, Esc. San Martín, Esc. La Fortuna, Esc. Gonzalo Monge de Pital, Esc. Los Angeles de Fortuna .

Se trabajó con las docentes de primer año y de aula recurso de estas escuelas, aplicándose los juegos entre sus más de 500 niños y niñas de primer año y de aula recurso.

Escenario de Acción

Las escuelas donde se implementaron los juegos son escuelas del Programa de Escuelas de Excelencia (PEE), este programa ha sido elaborado en el año 2000, por el Despacho de la entonces Viceministra Académica Señora Zaida Sánchez Moya; en concordancia con el marco de la Política Educativa hacia el Siglo XXI y el Plan Estratégico para la Excelencia y al Equidad de la Educación.

Se busca mejorar la calidad de la educación costarricense y favorecer el desarrollo profesional del capital humano docente brindándole, por medio del programa, una formación permanente para favorecer actitudes, aptitudes, valores y estrategias metodológicas que lo ayudarán a la consecución de nuevas metas para lograr un descenso en los índices de aplazamiento, reprobación y deserción; credibilidad y respeto en su

comunidad y la adquisición, por parte de sus educandos, de conocimientos permanentes y significativos.

En cuanto a las condiciones sociales y económicas de las escuelas participantes, son escuelas con acceso por calle asfaltada, céntricas; se clasifican como escuelas técnicas. Cuentan con una población estudiantil que varía entre los 800 y 500 alumnos; y una cantidad de docentes que está entre los 40 y 20. Unas trabajan con horario ampliado (de 7 a.m. a 2 p.m., cada docente con un solo grupo) y otras con horario alterno (reciben un grupo por la mañana y otro por la tarde).

En todas se imparte inglés, en cuatro de las seis hay laboratorio de computo, y en las seis hay biblioteca. Cinco de las seis tienen un lugar apto para el recreo, ya sea en zonas verdes, ya sea en un planche, la escuela restante el espacio que tiene esta entre pabellón y pabellón.

La condición económica de las familias de estas escuelas es en su mayoría media baja y baja, las oportunidades de trabajo son pocas y se dan problemas sociales como desintegración familiar, drogas, abuso sexual, madres solteras jefes de hogar. Se tiene una alta cantidad de población estudiantil migrante que en su mayoría no son estables.

Resultados

Este apartado describe algunos aspectos esenciales del juego, según información suministrada por las docentes involucradas, por medio de las respuestas que proporcionan en el instrumento que respondieron (Anexo). El cuestionario fue contestado por 12 de las docentes participantes.

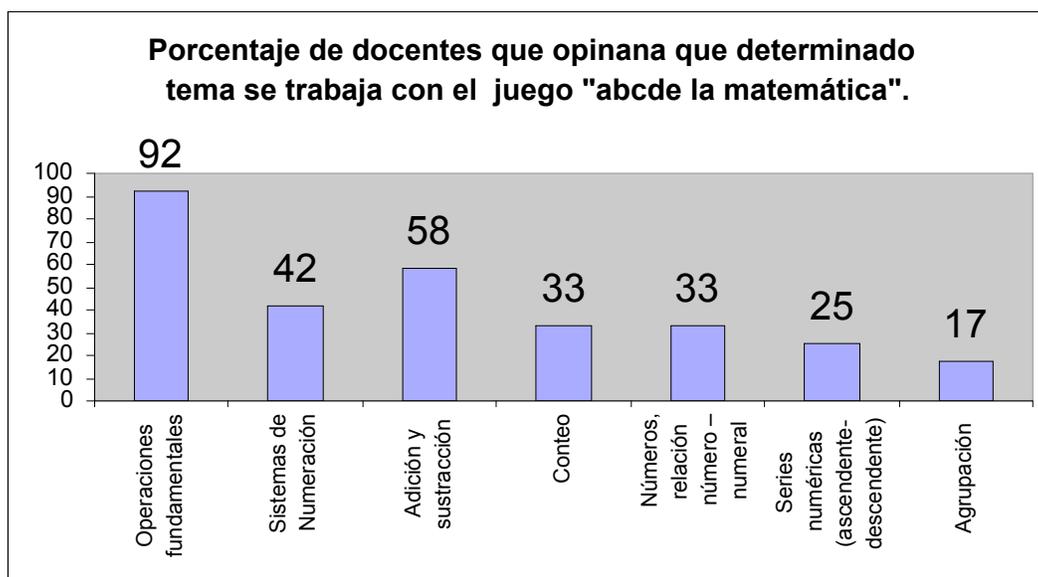
Además se observaron algunas lecciones donde se utilizaba el juego, ya sea en forma individual o grupal; anotando aspectos esenciales que resaltan durante el juego.

Temas tratados

En cuanto a los temas de matemática que se refuerzan o desarrollan con el juego, las docentes indicaban que en mayor porcentaje se trabaja el tema de operaciones fundamentales, así como las operaciones de adición y sustracción, otros temas que también se desarrollan con el juego pero en menor porcentaje son el conteo, la relación número numeral, las series y la agrupación.

Porcentaje de docentes que consideran que el tema se desarrolla con el uso del juego.

Tema	Porcentaje
Operaciones fundamentales	92
Sistemas de Numeración	42
Adición y sustracción	58
Conteo	33
Números, relación número – numeral	33
Series numéricas (ascendente-descendente)	25
Agrupación	17



Papel del docente

Según los docentes, su papel consistía básicamente en ser un guía o facilitador, en un primer momento daban las instrucciones luego se dedicaban a observar y dar confianza a los niños y niñas.

Instrucciones

La forma de dar las instrucciones es variada, se presentan diferentes estilos. Sus respuestas se resumen de la siguiente forma:

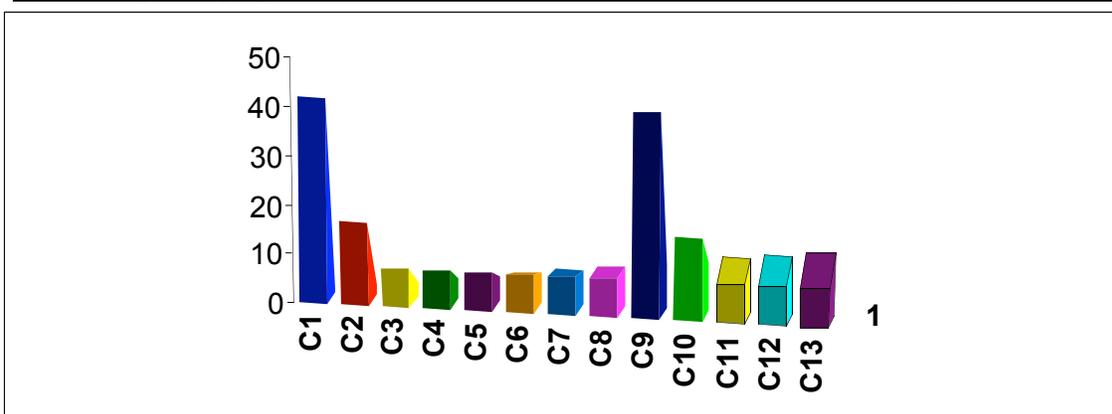
- Guía o facilitador 92 %
- Dar instrucciones 25 %
- Observador 25 %
- Dar confianza 17 %

Para introducir el juego, según las docentes, se pueden dar las instrucciones en forma oral a todo el grupo en general o ir de subgrupo en subgrupo, también es posible colocar a los niños en círculo y la maestra en el centro da las instrucciones. En cualquier caso es posible ayudarse con un dibujo.

Formativamente

A la pregunta sobre los logros de los niños y las niñas a través del juego, el porcentaje de docentes que manifiestan que se logra determinado contenido corresponde a:

Tema	Porcentaje
1. Fortalecimiento del cálculo mental	42
2. Fortalecimiento de las operaciones fundamentales	17
3. Descubrir y expresar gráfica y simbólicamente la estructura del número.	8
4. Contar .	8
5. Agrupar .	8
6. Reforzar conceptos matemáticos.	8
7. Valores.	8
8. Trabajo en grupos	8
9. Interés de los niños para con la matemática	42
10. Manifestaciones motivación	17
11. Fortalecer la percepción visual	8
12. Fortalecer la motora fina	8
13. Trabajo en grupos	8



Se desprende de estos datos que tanto el cálculo mental como el interés de los niños y niñas por la matemática son los aspectos que más se fortalecen al utilizar el juego. No solo aspectos concernientes con los contenidos de matemática sino con la motivación y el trabajo en grupo. Los niños y niñas establecen y respetan sus reglas para el trabajo cooperativo y en grupo.

Las docentes expresan que en las relaciones intra-grupales se observa:

Entre jugadores:

Se observa como los niños interactúan apoyándose y cooperando.

Algunos niños en sus subgrupos son los guías, orientan el trabajo de algunos de sus compañeros.

Se observa las cualidades de líderes en algunos niños.

Algunos niños quieren hacerlo todo ellos.

Algunos niños compiten entre ellos.

El docente y los jugadores:

El docente es un guía, un observador; porque los niños aprenden jugando.

El docente interviene si se observa que hay dificultad.

La docente da instrucciones y explica y luego observa que los niños realicen bien el trabajo.

El docente debe dar confianza a los niños.

Evaluativamente

Al realizar el docente un trabajo individualizado, ya sea porque el niño o la niña juegan solos o porque se le observa durante su trabajo en grupo, el docente puede detallar su forma de resolver los ejercicios y hacer anotaciones en cuanto a las dificultades particulares del niño o la niña, permitiendo detectar las deficiencias particulares en contenidos u otros aspectos.

Para el docente

Por otro lado, las docentes manifiestan logran ellas mismas:

- ✓ Experimentar una manera más divertida de que los niños adquieran nuevos conocimientos en la matemática,
- ✓ Experimentar un aprendizaje más constructivista y despertar el gusto en los niños (as) por la matemática.

Impresiones

Se escriben textualmente algunos comentarios que las docentes involucradas escribieron en el instrumento:

Los niños se ponían muy contentos cuando trabajábamos con el material, y si no lo hacíamos se enojaban y decían que porque hoy no trabajamos. A ellos les gusta mucho se sentían motivados. Si ellos terminaban los trabajos en la clase se Iván a trabajar con el material.

El abc de la matemática es muy importante porque da muy buenos resultados con los niños que tienen dificultad en matemática al introducirlos y ser números o cantidades hasta el 20 se les hace más fácil identificar los símbolos representados.

A los niños les gustó mucho y pedían más tiempo para trabajarlo, querían solo estar en el juego. Se manifestaban muy motivados.

A los niños les gustó, se sentían a gusto y no querían terminar de realizar las actividades que practicaron con el juego trabajo, logrando un interés completo del niño hacia el juego.

Fue muy atrayente para los niños estos se sentían muy motivados y lograron un mejor aprendizaje especialmente los niños con dificultades de aprendizaje.

Nos gustó mucho, pensamos que es posible aplicarlo en el grupo.

Es muy práctico y divertido para los niños.

Es indispensable que el docente observe el desarrollo del juego y sirva de guía ya que hay niños que quieren hacerlo ellos todo y no dejar a los demás, también ayudar a los que no saben.

Sirve para valorar cuanto ha aprendido el niño si realiza satisfactoriamente lo que se le pide y si no el así da la oportunidad si usted lo guía de corregir y afianzar conocimientos.

Primero utilizo lo concreto, luego algunas de las fichas a otros que se nos facilitó con el juego.

El juego en si presenta una alternativa para trabajar con los niños, jugando con la matemática y lo más importante es que ellos son los que lo propician.

Debemos ser conscientes del gran valor que tienen estos instrumentos para la ayuda dentro del salón de clase.

Creo que una parte de este material debe utilizarse con el niño a principio de que inicie el conocimiento de los números.

Lo puede utilizar cualquier niño dependiendo de su conocimiento.

Conclusiones

Al utilizar el juego “Entrenador Cantidades 0-20 ” tanto en niños y niñas de primer año, como en niños y niñas de aula recurso, se **contribuye a:**

- Fortalecer en los niños y niñas la motora fina.
- Reforzar el dominio de las cantidades del 0 al 20.
- Determinar el dominio de las cantidades del 0 al 20.
- Reforzar el conteo.

- Realizar composición y descomposición de cantidades.
- Ejercitar las series numéricas (ascendente y descendente)
- Reforzar el dominio de la operación suma.
- Determinar el dominio de la operación suma.
- Reforzar el dominio de la operación sustracción
- Determinar el dominio de la operación sustracción
- Introducir la multiplicación.
- Fortalecer el cálculo mental.
- Favorecen en los niños y niñas la actitud necesaria para seguir instrucciones.
- Establecer valores de trabajo en equipo, como: orden, tolerancia y responsabilidad, entre otros.
- Contar con una herramienta muy motivadora para el aprendizaje del estudiante.
- Despertar un mayor interés por el aprendizaje la matemática, tanto en los niñas y los niños como en las docentes.

Con el juego no solo se refuerzan conocimientos y habilidades mentales matemáticas, sino se estimula el trabajo en grupo y se desarrollan valores como la cooperación y el compañerismo.

Dadas las características del juego, el docente pasa a ser realmente un guía y un facilitador; puede dedicarse a observar a sus alumnos y estimularle para que logre el aprendizaje. Se dedica a resolver o replantear los conflictos.

Al observar a los niños y niñas durante este juego, el docente puede determinar las deficiencias del estudiante, conociendo las áreas que aún no domina del niño o la niña.

Según la práctica se recomiendan grupos de no más de cuatro estudiantes, pues ello permite que los niños puedan manipularlo, y que todos puedan observar las plantillas.

