

JUEGOS ESTRUCTURADOS PARA EL DESARROLLO DE PROCESOS DE PENSAMIENTO EN ESTUDIANTES CON DISCAPACIDADES COGNITIVAS

Amparo Cotamo Duarte – Claudia Liliana Preciado Rojas
amparitico@hotmail.com– lalitopreciado1989@hotmail.com
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Colombia

Tema: V.4 - Materiales y Recursos Didácticos para la Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática.

Modalidad: Comunicación breve

Nivel educativo: Medio (11 a 17 años).

Palabras clave: discapacidad cognitiva, estrategia didáctica, procesos de pensamiento, juegos estructurados.

Resumen

Los estudiantes con discapacidad cognitiva resultan ser una población con una problemática evidente frente al tema de la educación, especialmente a nivel de aprendizaje en el área de matemáticas, teniendo en cuenta esta situación se plantea una estrategia didáctica basada en juegos estructurados, con el fin de analizar el desarrollo de los procesos de pensamiento en este tipo de estudiantes, la cual se comienza con una prueba inicial que incluye un acercamiento a los conocimientos matemáticos básicos para comprender el nivel cognitivo de cada uno de ellos, al mismo tiempo que detectar sus falencias; luego, se usa la etnomatemática para conocer más a fondo sus necesidades específicas con respecto a su formación académica y personal, dando como resultado el diseño y aplicación de juegos basados en la teoría de sistemas y procesos. Con la aplicación de la propuesta se respetó el estilo de aprendizaje de cada uno de los estudiantes, percibiéndose el mejoramiento de los procesos de pensamiento; por su parte, se observó una notoria mejoría en cuanto al aprendizaje de conocimientos matemáticos básicos indispensables para la vida cotidiana, todo esto a través de juegos estructurados que usan materiales concretos.

1. Antecedentes y fundamentos

La etnomatemática trata de ser vista como una actividad humana que parte del comportamiento de quien la utiliza, dejando de lado lo abstracto de ésta área, siendo la unión entre lo histórico, antropológico y matemático, orientando su estudio a poblaciones específicas que trabajan la matemática de acuerdo a sus creencias y necesidades.

Los estudios en etnomatemática que se conocen en Colombia han sido realizados en su mayoría por estudiantes y profesores de la Universidad Nacional de Colombia. Estos son algunos de los trabajos que se han realizado en el país; Acercamiento a la Etnomatemática, trabajo de grado realizado por Aldo Iván Parra Sánchez (2003)

Universidad Nacional de Colombia, La etnomatemática en Colombia un programa en construcción por Hilbert Blanco Álvarez (2008) artículo de la Revista Bolema, Actividades Didácticas Apoyadas en Algunos Aspectos Históricos de la Cultura y Matemática Maya por **Nini Johanna Archbold** Licenciada en matemáticas ORIC Casanare- Colombia, Nancy Dayana Díaz Toro, Sandra Viviana Escobar Madroñero, Saulo Mosquera López en el año 2009, entre otros.

Sin embargo, en Latinoamérica y el mundo se han desarrollado muchos trabajos en este campo, como en Argentina con Alejandra Santillán y Patricia Zachman (2009) que desarrollaron “Una experiencia de capacitación en etnomatemática”, en Venezuela, Domingo Sánchez (2009) con “el sistema de numeración y algunas aplicaciones entre los aborígenes de Venezuela” entre otros, es importante resaltar que no hay trabajos que relacionen la etnomatemática con estudiantes que tienen discapacidad cognitiva.

Con respecto a los juegos que se han desarrollado en estudiantes con discapacidades cognitivas se tiene “Atención en las áreas rurales y en educación superior”, donde se trabajó en la Escuela Nueva de Sabaneta- Antioquia, que ha venido trabajando con una metodología flexible donde se maneja módulos y juegos aumentando el desarrollo de las personas con discapacidades en la escuela, en cada grupo se incluyen estudiantes con discapacidades, donde el docente tiene una formación en el tema de inclusión.

Con la ayuda del grupo de estudios para la investigación y la acción de la ciudad de Porto Alegre- Brasil que llegó a Colombia para alfabetizar adultos y trabajó con personas en situación de discapacidad cognitiva, se usó el juego como elemento provocador de los aprendizajes. Aquí se resalta la importancia del juego de la matemática para aprender muchas cosas, prueba de ello son los dos (2) niños con Síndrome de Down que aprendieron a leer y a escribir en mes y medio.

La inclusión es un beneficio que se ofrece a las personas con necesidades específicas que requieren imparcialidad en actividades comunes en la sociedad en la cual se hallan inmersos. Ahora bien, la educación inclusiva es apreciar la diversidad y ofrecer a cualquier estudiante el beneficio de la educación en instituciones, sin desestimar los aspectos personales o culturales para generar igualdad de oportunidades.

Al llevar las necesidades específicas al aula, se genera algún tipo de dificultad como la falta de atención, también los contenidos que se ofrecen no sean aprendidos a cabalidad, existiendo un alto grado de desigualdad. La carencia de comunicación es un factor de vital importancia, que afecta las relaciones interpersonales causando aislamiento y depresión en los estudiantes en situación de discapacidad. Pero gracias a las investigaciones realizadas sobre este tema y algunas teorías formuladas, se plantean ciertas estrategias para ser aplicadas en el campo académico, debido a esto surge la necesidad de diseñar la propuesta “Juegos estructurados para el desarrollo de procesos de pensamiento en estudiantes con discapacidades cognitivas”.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Analizar el desarrollo de los procesos de pensamiento relativos al ámbito numérico, lógico y metacognitivo en estudiantes con discapacidades cognitivas al implementar una estrategia didáctica basada en juegos estructurados.

2.2 Objetivos Específicos

- Efectuar una prueba diagnóstica en la cual se puedan evidenciar las dificultades, necesidades y fortalezas de cada uno de los estudiantes con discapacidades cognitivas.
- Adoptar el enfoque etnomatemático para el estudio y análisis de resultados al desarrollar procesos de pensamiento matemático en los estudiantes con discapacidad cognitiva de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja del aula de apoyo.
- Diseñar y evaluar situaciones didácticas del contexto basadas en juegos estructurados que permitan desarrollar el proceso de aprendizaje adoptando la teoría de sistemas y procesos que sirva de especial apoyo para los estudiantes con discapacidad cognitiva.
- Proponer una estrategia didáctica y materiales educativos como mediación para el desarrollo de procesos con miras a superar las dificultades.

- Caracterizar y analizar los aspectos relevantes en el desarrollo de la estrategia didáctica y uso de los materiales implementados en el aula con los estudiantes para demostrar la viabilidad y eficacia de la propuesta.

3. Desarrollo

La unidad de análisis seleccionada para la presente propuesta fueron dos estudiantes del aula de apoyo pedagógico del programa de inclusión y los cuales se encontraban en grado sexto de básica secundaria y presentaban deficiencia en los procesos de pensamiento, a pesar de contar con el aula de apoyo para estudiantes con discapacidades cognitivas de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, persisten falencias en éstas temáticas.

Estudiante 1: En el año 2011, el estudiante 1 tenía 16 años, cursaba sexto grado de secundaria en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, presenta discapacidad motora y retardo en el desarrollo, debido a una asfixia perinatal, la cual produjo una hemiplejía izquierda y problemas de comunicación, por una discapacidad labio lingual; es una persona muy cariñosa y respetuosa, a pesar que presenta dificultades de comunicación verbal, intenta ser sociable. Su cuidado está a cargo de su mamá, quien no presenta gran compromiso, según los proyectos personalizados proporcionados por la institución.

Estudiante 2: En el año 2011, el estudiante 2 tenía 11 años, cursaba sexto grado de secundaria en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, presenta trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), es una persona muy tímida y respetuosa, la comunicación verbal es clara pero se le dificulta relacionarse con las demás personas. Su acudiente es su padre pero vive con su mamá quien presenta gran compromiso con el estudiante.

Para llevar a cabo el plan mencionado (Ver Anexo A), fue necesario implementar la etnomatemática como herramienta dentro del aprendizaje a través de actividades didácticas, involucrando los núcleos temáticos acordes al nivel intelectual de los educandos.

Por esto, se realizó una prueba inicial de conocimientos y nociones básicas de matemáticas para conocer las dificultades académicas presentes en el estudiantado y a partir de estos diseñar estrategias adecuadas a las necesidades de los estudiantes. Dentro de la propuesta, la prueba de entrada constituye el medio de reconocimiento de dicho estado inicial, a través de ésta se obtiene un análisis cualitativo que ha de servir de punto base para el diseño de tácticas acorde al nivel cognitivo de los educandos, tomando como punto de referencia la clasificación, seriación, detección de patrones junto con memoria y concentración aprovechando la teoría de sistemas y procesos de Carlos Eduardo Vasco.

Como la estrategia está dada por juegos adoptados y modificados de Nimnicht¹ y Fones², se procede a explicar la dinámica de cada uno de ellos:

Juego 1: Organizando fichitas: (Ver Anexo B), esta actividad consta de fichas las cuales presentan diferentes características y que deben ser organizadas en un diagrama con un orden lógico, a través del juego y materiales concretos, este juego pertenece a los procesos de numeración porque se clasifica, ordena, concatena entre otros.

Juego 2: ¿Quién va aquí?: (Ver Anexo C), esta actividad consiste en observar la regla dada y continuar la serie, desarrollando el pensamiento espacial debido a que las figuras tienen una sucesión la cual es estructurada mentalmente, asimismo propicia los procesos de numeración relativos a la seriación.

Juego 3: Adivina la ficha: (Ver Anexo D), se hace uso de la lotería de colores, formas y tamaños, por medio de este juego se proporciona a los estudiantes la formación de conceptos de mayor o menor probabilidad de que se presente un evento. Se potencia con este juego la concentración y la formación intuitiva de conceptos pertenecientes a los procesos lógicos como la inducción y deducción.

¹ NIMNIGHT, G., ARANGO M. y VASCO C. (1986) *Juega y aprende a pensar 2. Cuaderno para los niños*. Medellín. Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (CINDE).

² FONES, M., et al. (2002/2003) *Jugando con la matemática y a desarrollar el ingenio!* Arquetipo Grupo Editorial s.a. Montevideo- República Oriental del Uruguay.

Juego 4: ¡Lo tengo!: su objetivo principal es aprender a buscar orden a partir de reglas o reconocimiento de patrones de los elementos, con éste se pretende ejercitar el pensamiento intuitivo y deductivo por medio de series pertenecientes a procesos lógicos, se usa la lotería de colores, formas y tamaños.

Juego 5: Para gente con mente: se necesita una lotería de colores, formas y tamaños, este juego permite adiestrar la memoria visual pues esta contribuye en la resolución de problemas de la vida diaria y mejora el rendimiento escolar, refinar la concentración y el tiempo invertido en ella, además de contrarrestar los riesgos de equivocarse debido a la información adicional, pertenece a los procesos lógicos.

Juego 6: ¿Quién soy?: (Ver Anexo E), esta recreación admite relacionar información de distintos protagonistas con el fin de describir la verdadera identidad del personaje oculto, la regla principal es que todo lo que dicen es falso, propicia el proceso lógico de inducción y deducción junto con las analogías, clasificando la indagación dada.

Conclusiones

Con la aplicación de dichos métodos se desea contribuir al mejoramiento de los procesos de pensamiento matemático de manera divertida y concreta, donde el estudiante consigue un aprendizaje placentero, significativo y a su vez explote adecuadamente la capacidad de razonamiento presente en cada uno. Además, la propuesta planteada pretende dejar una puerta abierta para la adaptación curricular con estos estudiantes para que los docentes la adopten como una opción viable de enseñanza y aprendizaje de la matemática y a su vez sea posible minimizar la baja capacidad adquisitiva de conocimientos matemáticos por parte de los estudiantes en situación de discapacidad.

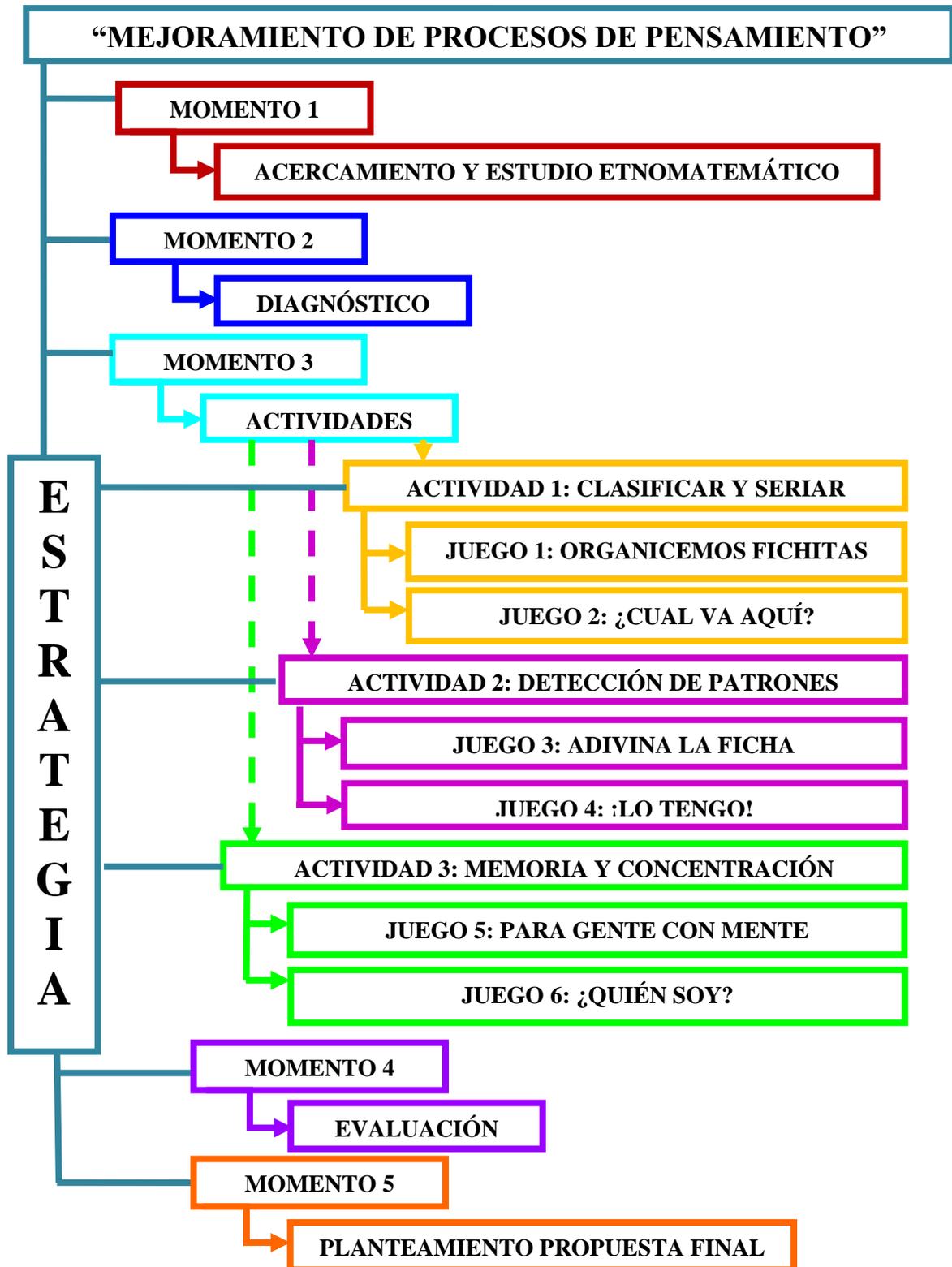
La estrategia propuesta basada en juegos accede que los dos (2) estudiantes con discapacidad cognitiva aprendan de una forma intuitiva, respetando su estilo de aprendizaje, además, que con la aplicación consecutiva de éstos se percibió el mejoramiento de los procesos de pensamiento y con la aplicación de los juegos que usan materiales concretos basados en la teoría de sistemas y procesos de Carlos Eduardo Vasco y otros, los estudiantes pudieron aprender y reforzar conocimientos matemáticos básicos que son indispensables para la vida cotidiana.

Referencias bibliográficas

- Bautista C. (1989). *Desarrollo del niño menor de Siete años*. p. 267. Bogotá D.C. Universidad Santo Tomás.
- Blanco Álvarez, H. (2006) *La Etnomatemática en Colombia: un programa en construcción*. Revista BOLEMA – Boletim de Educação Matemática. 19 (26),49-75. p. 2
- Castillo Durán, N.; Jaimes Jaimes, G. y Chaparro Peña R. (2001). *Una aproximación a la investigación cualitativa*. Sección de publicaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – Tunja.
- Fones, M., et al. (2002/2003) *Jugando con la matemática y a desarrollar el ingenio!* Arquetipo Grupo Editorial s.a. Montevideo- República Oriental del Uruguay. p.26
- Font, V. *Una organización de los programas de investigación en didáctica de las matemáticas*. Revista Ema, Vol.7, N° 2, 127-170.
- Font, V. Planas N. y Godino J.(2010). *Modelo para el análisis didáctico en educación matemática*. Universidad de Barcelona; Universidad Autónoma de Barcelona; Universidad de Granada. p. 90-94.
- Martínez Martínez, M., et al., (1992). *Problemas escolares Dislexia, discalculia, dislalia*. Segunda Edición. Editorial Cincel. Madrid (España).
- Ministerio de educación nacional. *Estándares Básicos de Calidad en Matemáticas y Lenguaje*. Editorial Delfin. Colombia. 2003
- Nimnicht, G., Arango M. y Vasco C. (1986) *Juega y aprende a pensar 2. Cuaderno para los niños*. Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (CINDE). Medellín.
- Torres Martínez, G. *Desarrollo del niño en edad escolar*. Universidad Santo Tomás. Bogotá 1986.p. 177-178
- Vasco Uribe, C. (1986) *El enfoque de sistemas en el nuevo programa de matemáticas*. Colombia Aprende: La Red del Conocimiento. Población con necesidades educativas especiales. Portal: Ministerio de Educación Nacional.
<http://www.colombiaaprende.edu.co/mediateca/1607/article-84317.html>.
 Consultado: 14/12/11
- Desarrollo Cognitivo. <http://www.slideshare.net/Auxizamo/ut4-el-desarrollo-cognitiv>.
 Consultado: 06/10/11
- Discapacidad Cognitiva
 [Anónimo].<http://www.ladiscapacidad.com/discapacidad/discapacidadcognitiva/discapacidadcognitiva.php>. Consultado: 30/09/11
- González, H., Dr. *Asfixia Perinatal*.
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/rnasfixia.html>.
 Consultado: 07/12/11
- Janssen-Cilag, S.A. *tdah un problema que afecta al niño y a su entorno durante todo el día*. <http://www.trastornohiperactividad.com>. Consultado: 30/09/11
- Medline Plus, *Información de salud para usted. Retraso en el desarrollo*<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000991.htm>.
- Ministerio De Educación Nacional. <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-142903.html> Consultado: 25/02/12

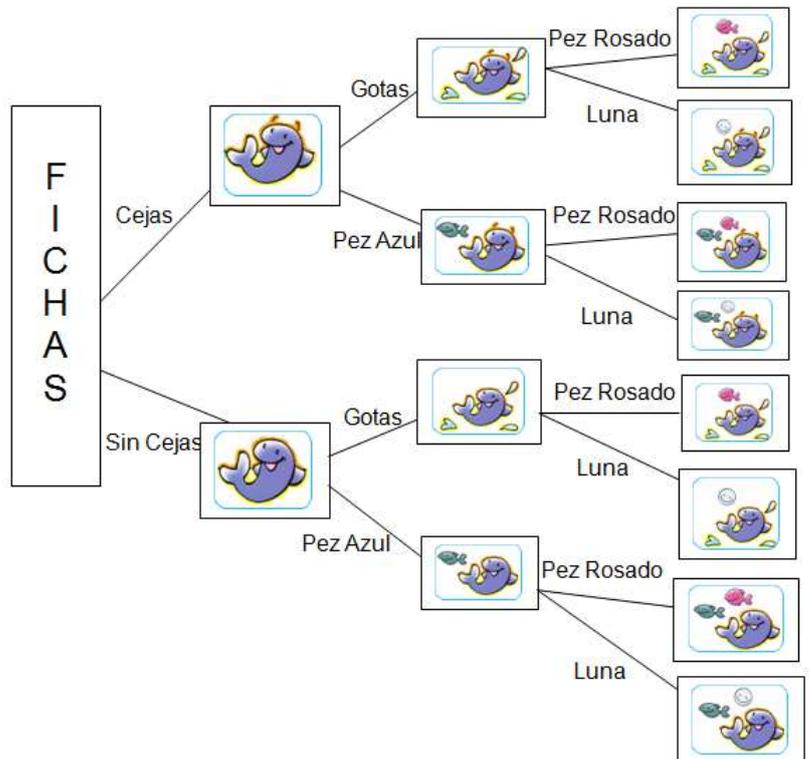
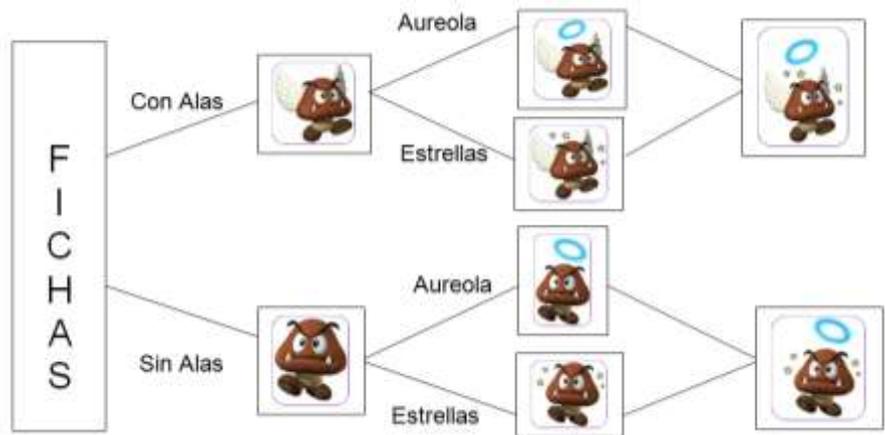
ANEXOS

Anexo A. Estrategia didáctica



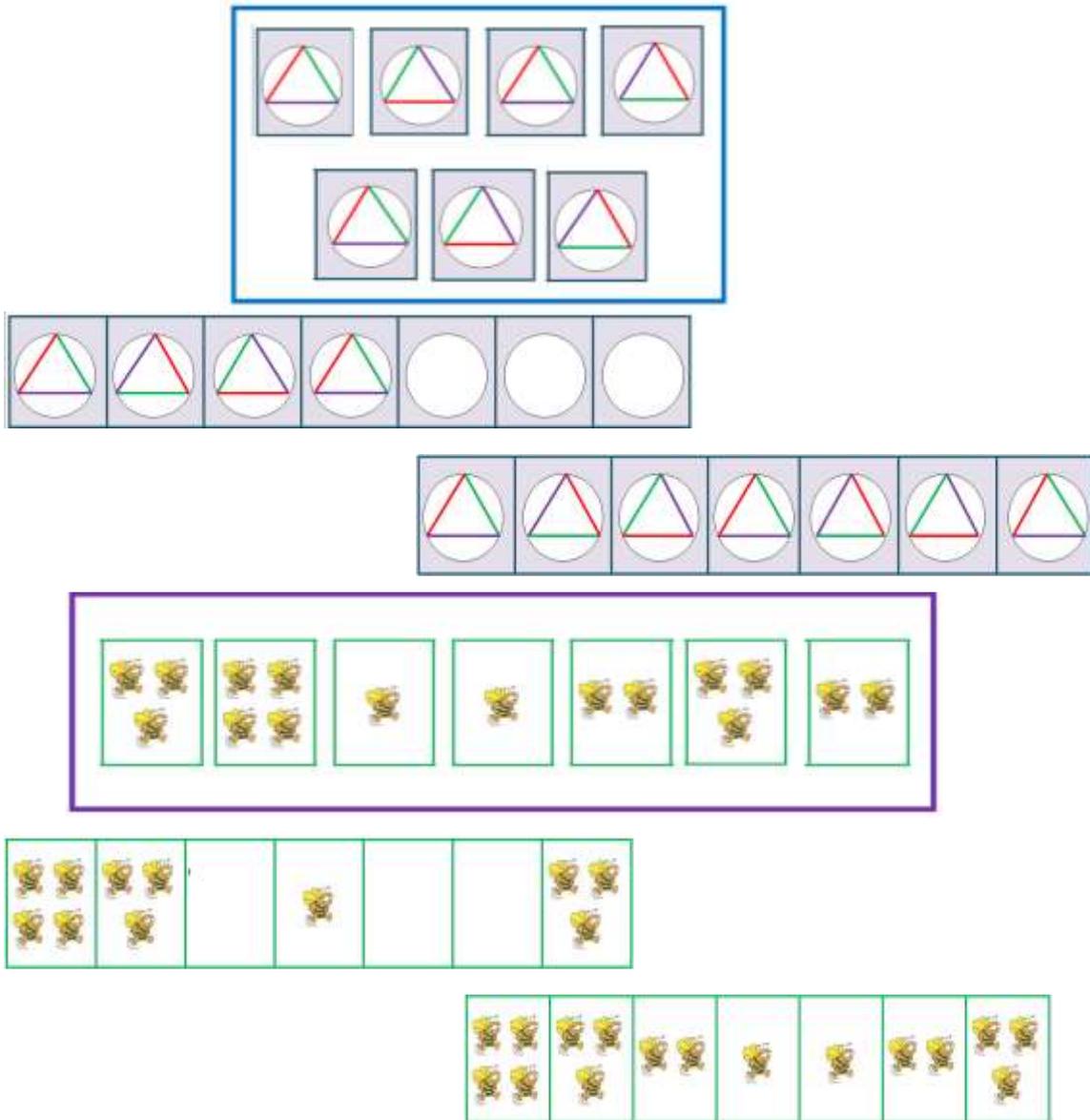
Fuente. Cotamo Duarte Amparo, Preciado Rojas Claudia Liliana. 2011

Anexo B. Juego 1. Fichas de “Organicemos Fichitas con Goomba” Y
“Organicemos Fichitas con Pez”



Fuente. Cotamo Duarte Amparo, Preciado Rojas Claudia Liliana. 2011

Anexo C. Juego 2. Fichas de “¿Cuál triángulo va aquí?” y “¿Cuál abejita va aquí?”



Fuente. Cotamo Duarte Amparo, Preciado Rojas Claudia Liliana. 2011

Anexo D. Juegos 3 “Adivina la ficha”, Juego 4 “¡Lo tengo!”, Juego 5 “Para gente con mente”



Fuente. Cotamo Duarte Amparo, Preciado Rojas Claudia Liliana. 2011

Anexo E. Juego 6. “¿Quién soy?”



María es mi mejor amiga y es veterinaria.



Yo no soy Andrea, ni soy profesora. Mónica no es una de las tres personas de las fotografías de más abajo.

Yo soy la odontóloga del grupo. Mariana no es médica. Abajo mío están Sara y Andrea.



Yo no soy Mariana, Mónica no es una de las tres que están arriba mío.



Yo soy comerciante, Mónica es veterinaria.