



# El pensamiento matemático en preescolar, juego y aprendo con tangram

Autora: Elizabeth Álvarez Torres  
Jardín de Niños “Niños Héroes” 15EJN4077X  
Texcoco, México.  
22 de Noviembre de 2022



## INTRODUCCIÓN

A nivel aula, he observado y detectado que el desarrollo del pensamiento Matemático es de vital importancia en el nivel preescolar, por lo que gran parte del trabajo que se realiza en el aula está encaminado a potenciar estas competencias en los alumnos, aunado a ello, he observado en un 90% de los alumnos dificultad para concretarlo, de ahí que, partiendo de nuestro diagnóstico individual y grupal he diseñado una serie de situaciones didácticas encaminadas a fortalecer las competencias de este campo de formación con el propósito de que los alumnos se involucren con agrado en las actividades relacionadas al número.

“Las matemáticas son un conjunto de conceptos, métodos y técnicas mediante los cuales es posible analizar fenómenos y situaciones en contextos diversos, interpretar y procesar información, tanto cuantitativa como cualitativa, identificar patrones y regularidades, así como plantear y resolver problemas. Proporcionan un lenguaje preciso y conciso para modelar, analizar y comunicar observaciones que se analizan en distintos campos.” SEP, 2017, p. 217.

Hemos revisado que, dentro de los Propósitos Fundamentales en Preescolar con relación al Pensamiento matemático debemos de lograr que los niños:

- ❖ Usen el razonamiento Matemático en situaciones diversas que demanden utilizar el conteo y los primeros números; comprendan las relaciones entre los datos de un problema y usen procedimientos propios para resolverlos; reconozcan atributos, comparen y midan la longitud de objetos y la capacidad de recipientes, así como reconozcan el orden temporal de diversos sucesos y ubiquen objetos en el espacio. SEP, 2017, p. 217.

En el Nivel Preescolar consideramos tres propósitos con relación al pensamiento Matemático:

1. Usar el razonamiento matemático en situaciones diversas que demanden utilizar el conteo y los primeros números.
2. Comprender las relaciones entre los datos de un problema y usar procedimientos propios para resolverlos.
3. Razonar para reconocer atributos, comparar y medir la longitud de objetos y la capacidad de recipientes, así como para reconocer el orden temporal de diferentes sucesos y ubicar objetos en el espacio.

Es importante señalar que este trabajo da a conocer algunas actividades que se llevaron a cabo en “pandemia” con un grupo de 3° “A”, se realizaron actividades encaminadas a fortalecer el uso del Tangram, conociendo su referencia teórica.

Cabe mencionar que el libro de Aprendizajes Clave menciona lo siguiente:

“En relación con la forma, se espera que los niños desarrollen su percepción geométrica al interactuar con algunas características que tienen los diversos objetos, y que establezcan semejanzas y diferencias entre figuras geométricas al trabajar con configuraciones. Usar los nombres convencionales de las figuras (cuadrado, triángulo, rectángulo, romboide, círculo, etcétera) constituye un conocimiento útil para referirse a ellas, y en esta medida los niños lo van aprendiendo, pero no es el propósito principal.” SEP, 2017, Aprendizajes Clave para la Educación Integral, p. 242.

También nos dice:

“En el caso del Tangram, presente situaciones donde los alumnos puedan formar una gran variedad de modelos figurativos (casas, peces, gatos) y figuras geométricas (rectángulos, trapecios, cuadrados, triángulos, romboides). En las primeras experiencias con el tangram proporcione la figura a reproducir con las líneas marcadas; posteriormente proporcione siluetas que deberán ser cubiertas con las piezas disponibles. Otras situaciones que se pueden plantear a los niños implican dar condiciones (“Construyan una flecha con tres piezas del tangram,

“Construyan un cuadrado con dos piezas del Tangram) o bien, hacer transformaciones (“Ahora que ya formaron un triángulo, muevan una pieza para que se vuelva un cuadrado”). SEP, 2017, Aprendizajes Clave para la Educación Integral, p. 243.

“El Tangram consta de siete piezas que combinan tres figuras geométricas: un cuadrado, un romboide y cinco triángulos de distintos tamaños. En la medida de lo posible, es mejor que sean de colores y tamaños diferentes, pues esto posibilita la aparición del nombre de las figuras geométricas. Por el contrario, si en todos los tangram que hay en el grupo, el cuadrado es, por ejemplo, de color rojo, puede suceder que los niños se refieran a la figura por su color y no por el nombre (“la figura roja”).” Es importante que las figuras tengan cortes precisos para que puedan construirse los modelos adecuadamente. SEP, 2017. Aprendizajes Clave para la Educación Integral, p. 243

“Las actividades con rompecabezas y **tangram** idealmente se llevan a cabo de forma individual (a veces en parejas), empleando en menor medida la organización de equipo, porque las acciones se centran en lo que el niño percibe, que no siempre coincide con lo que observa su compañero. Es necesario que ambos niños se ubiquen en el mismo lado o plano, pues el trabajo “en espejo”, es muy complejo en preescolar”. SEP, 2017, Aprendizajes Clave para la Educación Integral, p. 243.

### **Tangram para niños**

El **Tangram** es un juego perfecto para estimular las capacidades espaciales de los niños. Dado que tienen que resolver acertijos geométricos, este juego desarrolla el pensamiento espacial ya que los niños se van familiarizando con las formas, la simetría y las rotaciones en el espacio. Estimula el pensamiento analítico. Tomado de <https://www.etapainfantil.com>

Ahora bien, comparto las actividades llevadas a cabo en esta situación didáctica que trabajé con los alumnos, rescatando la propuesta del libro de la educadora.

**Campo de Formación Académica:** Pensamiento Matemático

**Organización Curricular 1:** Forma, Espacio y medida

**Organización Curricular 2:** Figuras y cuerpos geométricos

**Aprendizajes esperados**

- Reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos.
- Construye configuraciones con formas, figuras y cuerpos geométricos.

**Situación Didáctica:**

## **DESARROLLO**

### **JUEGO Y APRENDO CON EL TANGRAM**

**Secuencia de Actividades**

- ✓ Se inició la estrategia de aprendizaje explicando a los alumnos qué es el Tangram, cómo lo usamos y para qué nos sirve.
- ✓ Cada alumno logró identificar que el Tangram tiene 7 piezas, logran nombrarlas e identifican sus características.
- ✓ Manipularon un Tangram algunos fueron de plástico, de fomi o de papel con la intención de que conocieran cuáles son las figuras que lo conforman.
- ✓ Posteriormente, “copiaron” una imagen con las piezas del Tangram crearon la imagen observada.
- ✓ Por último, con ayuda de un integrante de su familia inventaron un cuento empleando el Tangram, este cuento debía favorecer los valores en los niños, así como el reconocimiento de cada figura y su ubicación espacial para crear la imagen del patrón observado.
- ✓ Trabajamos una actividad del Libro de la Educadora pág. 199...***Reconstruimos imágenes con figuras. Versión 2 Reproducción y construcción con figuras geométricas.***

Dentro de esta actividad consideramos las siguientes finalidades:

- \* Desarrollan su percepción geométrica a través de la reproducción de modelos gráficos.
- \* Reconstruyen una imagen a partir de un modelo y sin éste.
- \* Identifican los elementos de las piezas de un rompecabezas (forma y aspecto) que les permite ubicarlas en una imagen.
- \* Usa figuras geométricas para construir configuraciones.
- \* Reconocen los elementos de un patrón para reproducir un modelo.

Los contenidos y capacidades que se propiciaron son:

“La percepción geométrica es una habilidad que desarrollan los niños observando la forma de las figuras geométricas. A través de un proceso de ensayos sucesivos valoran las características geométricas de las figuras para elegir entre todas las disponibles, la o las que le permitan resolver una situación específica”. SEP, 2018, Libro de la Educadora, p. 199

“Para propiciar el desarrollo de la percepción geométrica en los niños de preescolar se propone la construcción y reproducción de modelos o configuraciones. En el proceso, los alumnos se ven en la necesidad de establecer semejanzas y diferencias entre las figuras o cuerpos para elegir la pieza correcta y ubicarla en el lugar que le corresponde.” SEP, 2018, Libro de la Educadora. p. 199

## ***Versión 2 Reproducción y construcción con figuras geométricas.***

Material

- Tangram de 7 piezas
- Modelos de imágenes o configuraciones geométricas. Algunos con la traza de todas las figuras del tangram y otros no.

El trabajo con el Tangram a diferencia de los rompecabezas de imagen favorece en mayor medida centrar la percepción de los niños en la forma de las figuras geométricas y sus propiedades. Los niños explorar las posibilidades para reconstruir diversas imágenes (peces, árboles, barcos); así como figuras

geométricas semejantes a las piezas del tangram (cuadrados, triángulos o romboides) y otras que no están, como rectángulo y trapecios.

Es recomendable conseguir un tangram para cada niño y, de ser posible, que sean diferentes en color y tamaño para favorecer que reconozcan las figuras geométricas por sus características y su nombre; en lugar de decir “la figura roja”, porque en todos los Tangram el cuadrado es rojo, empezarán a decir cuadrado.

Teníamos a la mano diferentes modelos formados con las piezas del tangram, se puede usar dos o más piezas. Sin embargo, para los niños que tienen poca experiencia es necesario trazar algunos de los modelos a partir de los tangram que tenga disponibles en su aula, este apoyo permitirá que los alumnos reconstruyan la imagen colocando las piezas sobre el modelo. En las experiencias iniciales, se pueden usar imágenes y después figuras geométricas como un cuadrado con cinco piezas o un rectángulo con tres, entre otras.

- ✚ Se le entregó a cada pareja un tangram y un modelo. Con las figuras que tienen en la mesa formaron el modelo que les tocó, al terminar, intercambian su modelo.

Mientras que los niños arman su modelo:

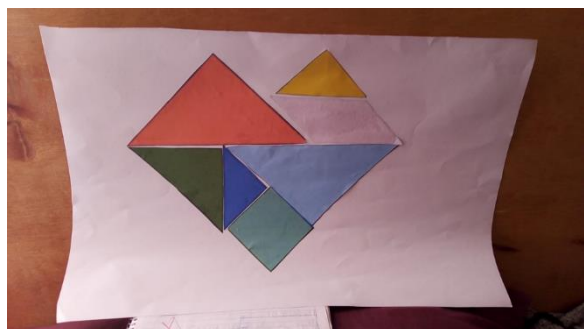
- ✚ Observe que si estén tratando de armar el modelo que les tocó.
- ✚ Fíjese que todos estén participando por igual. Si solo uno de los dos niños está reproduciendo el modelo, que como el trabajo es en parejas, uno de ellos pone una figura y el otro pone otra, hasta que lo completen.
- ✚ Presten atención a la manera como arman el modelo. ¿Toman en cuenta el trabajo de los triángulos para colocarlos en el lugar que les corresponde? ¿tomaron la figura correcta e intentan colocarla en el lugar donde va?, o tal vez no pueden orientarla y optan por desecharla y probar con otra?
- ✚ Registré mentalmente a quienes tengan dificultades para armar el modelo y traté de identificar en qué radican éstas.

Para dar inicio los alumnos investigaron qué es el Tangram, descubriendo que son 7 figuras que se pueden ocupar para reproducir modelos geométricos, también con esta actividad, los chicos fortalecieron el reconocimiento de colores, formas y figuras.

Manipularon las figuras, identificaron si se parecían a algunas que conocen y descubrieron que sí, en especial recordaron el cuadrado, también observaron que otra llamada trapezio no la conocen mucho por lo que fue un momento propicio para aprender el nombre de la figura llamada Trapecio, pudieron nombrar e identificar colores y tamaño de las figuras.

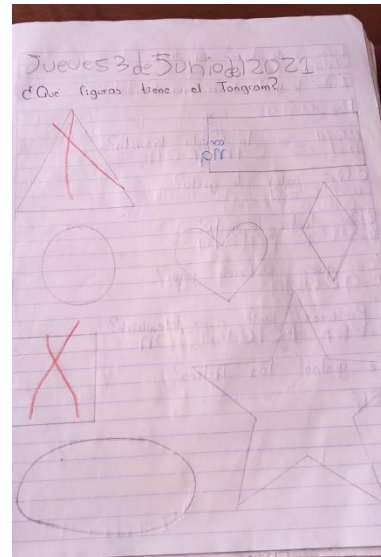


Realizamos el juego de las figuras geométricas con dados de cartulina elaborados por su mamá, ellos los colorearon y nombraron cada una de las figuras de su dado, observarán los objetos de a su alrededor y mencionarán a cuál figura se parece, las remarcaron en su libreta y buscaron conocerlas.





Al siguiente día trabajamos por parejas, a cada alumno le entregué un tangram y debían observar el modelo que debían reproducir con las piezas de su Tangram, al inicio constaba de 2 piezas, plasmando diversos objetos, poco a poco aumentamos la dificultad y el número de piezas utilizadas para crear su figura, la pareja que lograba armar el modelo ganaba, después tomaban su tangram y lo remarcaban en una hoja de su libreta tratando de reproducirlo, coloreándolo como corresponde.



Los alumnos se fueron familiarizando con las figuras geométricas del tangram, desarrollaron gran agrado por armar sus propios modelos con las piezas de su tangram, desarrollando su creatividad, pronunciación y logran reconocer algunas características de las figuras como forma, lados y colores.

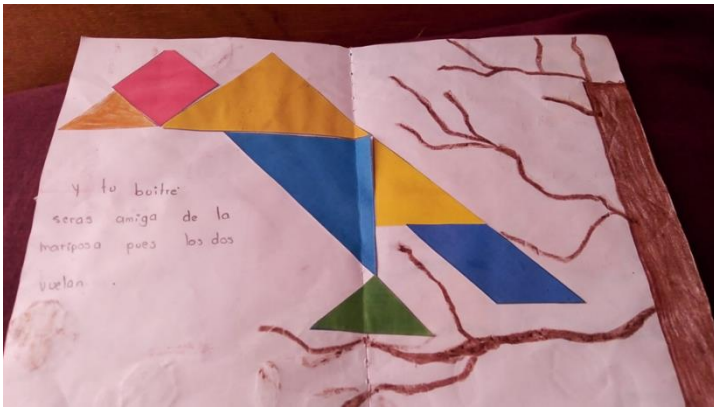
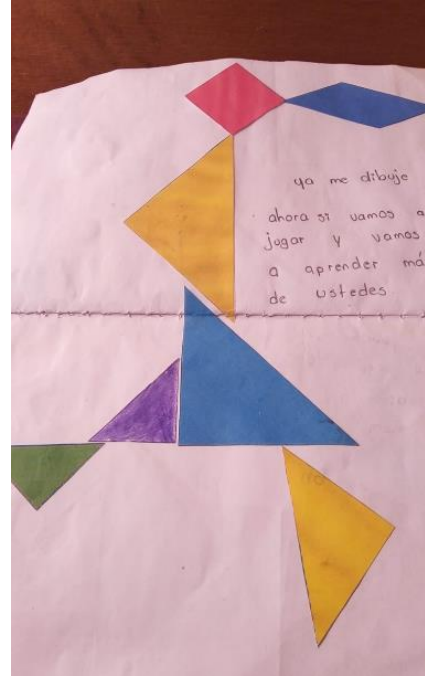
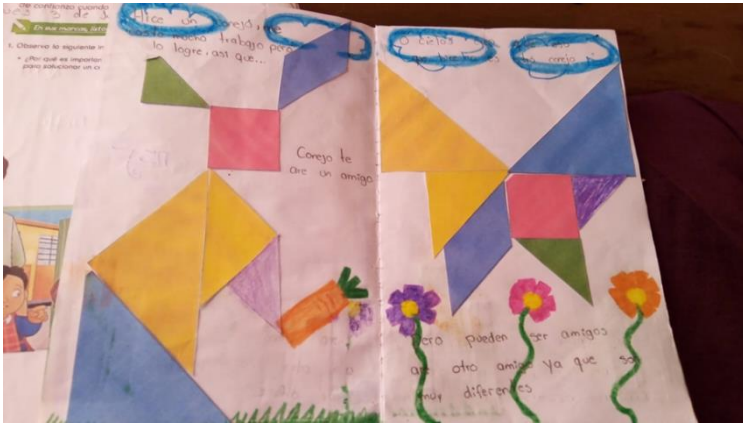


Se contó con la participación y apoyo de las madres de familia quienes colaboraban para tenerles el material listo a los chicos, conectarse y realizar sus tareas, lo que nos dio muy buenos resultados de aprendizaje.



Por último, a manera de evaluación, realizamos un cuento, con ayuda de su familia la consigna fue realizarlo con figuras del tangram, de esta manera desarrollamos la creatividad, el reconocimiento de figuras y el fomento de valores, también se logró que los alumnos desarrollaran su pensamiento Matemático ya que comprenden las características de las figuras geométricas.





## CONCLUSIONES

Al término de esta situación didáctica podemos concluir lo siguiente:

- Nuestro papel es fundamental para propiciar el aprendizaje de los alumnos.
- Cuando los alumnos tienen un acercamiento a materiales concretos, manipulan, crean y preguntan, su aprendizaje se enriquece.
- El aprendizaje entre pares es muy necesario para que los alumnos logren madurar.
- Los alumnos han consolidado el reconocimiento de las figuras geométricas.
- Logran reproducir modelos partiendo de distintas figuras geométricas.
- Reforzaron el reconocimiento de los colores y van concretando su lenguaje ya que comentan lo que es cada figura.
- Van comprendiendo el trabajo en equipo y día con día se plantean nuevos retos que les permiten fortalecer sus competencias.
- La familia de los alumnos es importante ya que si les prestan atención podrán adquirir mayores y mejores aprendizajes.

## BIBLIOGRAFÍA

- SEP, Aprendizajes clave para la Educación Integral. Educación Preescolar. Plan y programas de estudio orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. (2017), pp. 217-249
- SEP. Libro de la Educadora. (2018). p. 199-201

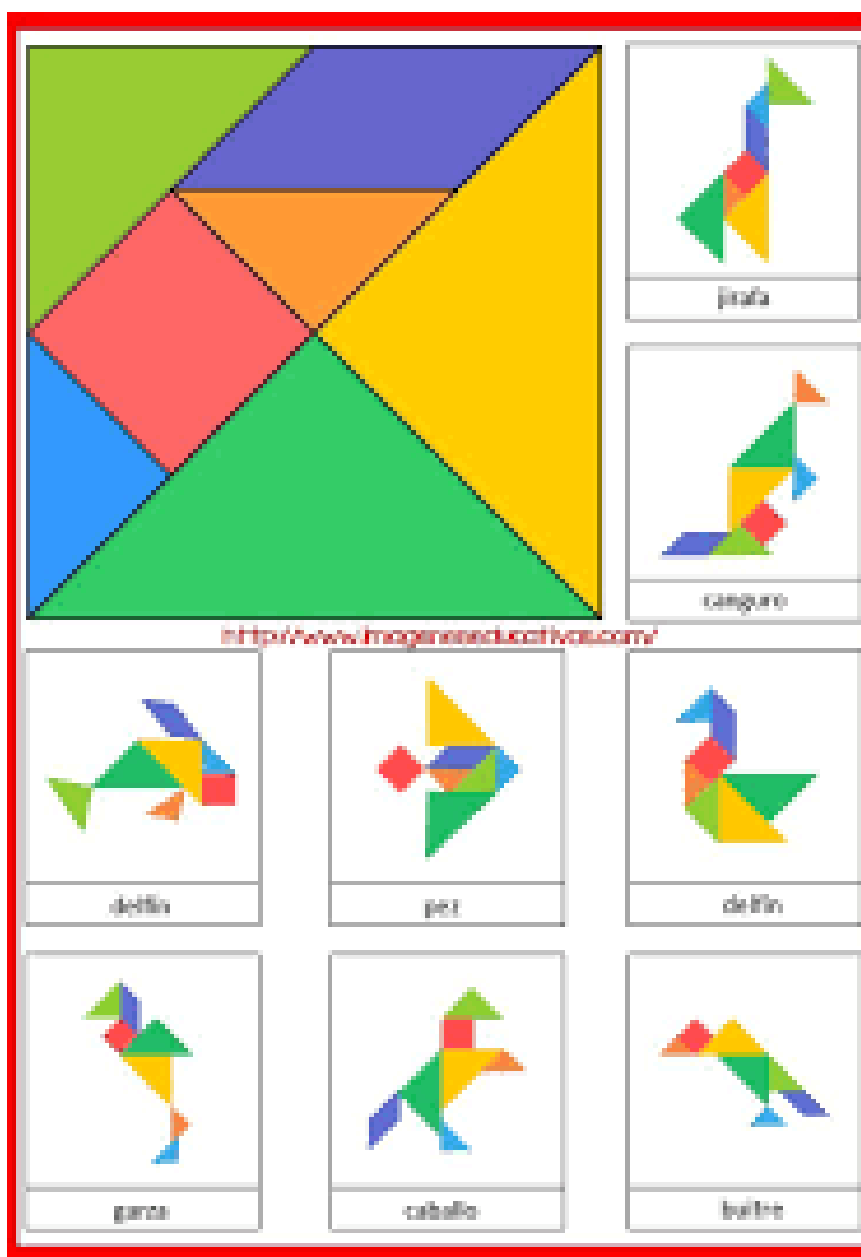
### Página WEB

- <https://www.etapainfantil.com>
- <http://www.imageneseducativas.com>

## ANEXOS

Se comparten algunas ideas para el trabajo del Tangram.

**Figura 1** Composición del Tangram, retomado de la página web <http://www.imageneseducativas.com>



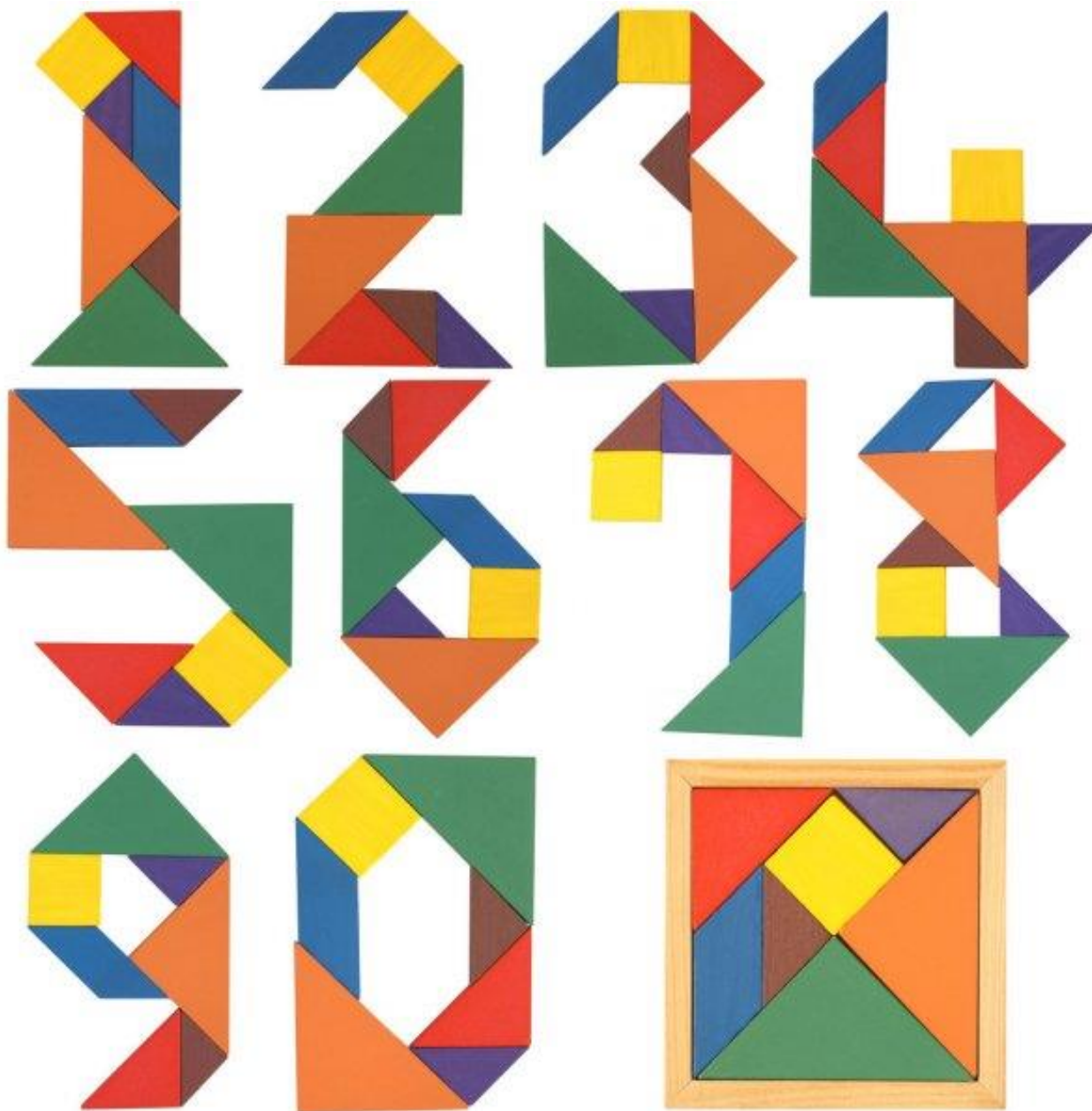
Esta imagen se utiliza como sugerencia de las figuras que pueden armar los alumnos.

Figura 2 Tangram Conejo



Imagen sugerida para la construcción de un conejo con los alumnos empleando el Tangram.

**Figura 3 Números con el Tangram**



Imágenes sugeridas para la construcción de los números empleando el tangram.



**Figura 4 Otras creaciones con el Tangram**

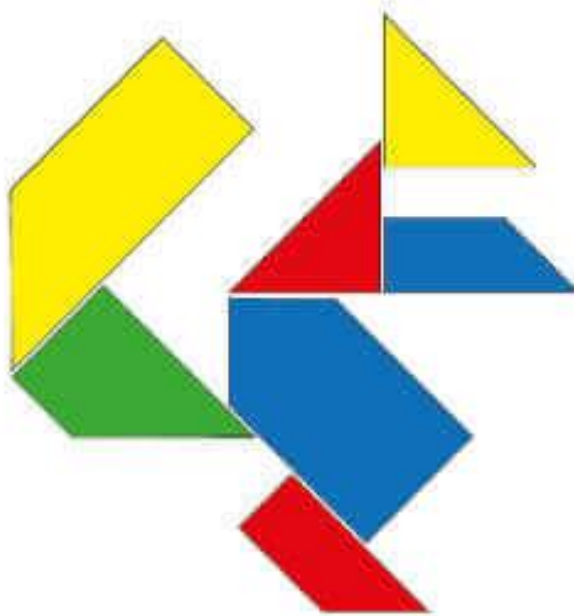
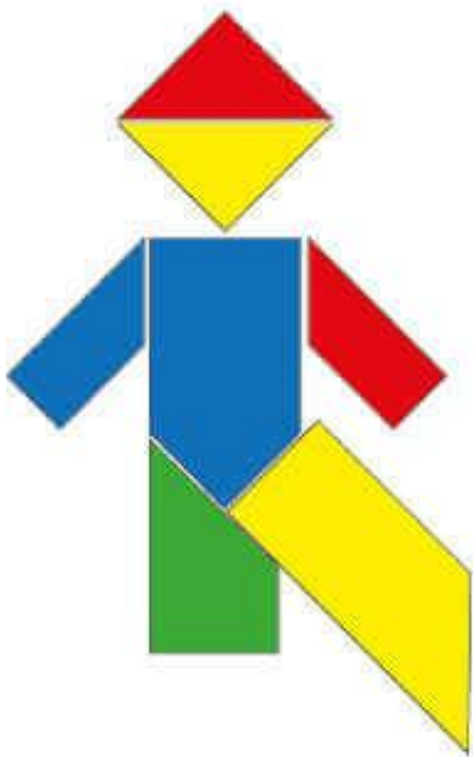
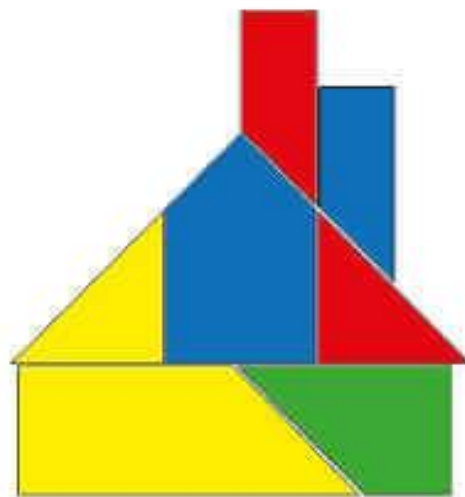


Imagen sugerida para armar con Tangram otros modelos con los alumnos de preescolar.