

# Formación de capacidades relacionadas con el desarrollo lógico-matemático en la etapa de Educación Infantil

**Autor:** Úbeda Sánchez, Isabel del Pilar (Maestra especialidad en Educación Infantil, Maestra de Educación Infantil).

**Público:** DOCENTES. **Materia:** Educación Infantil. **Idioma:** Español.

**Título:** Formación de capacidades relacionadas con el desarrollo lógico-matemático en la etapa de Educación Infantil.

## Resumen

Las matemáticas están presentes en nuestra vida cotidiana y por lo tanto antes incluso de entrar en la escuela infantil los niños/as se han encontrado con muchísimas situaciones que han resuelto gracias a conocimientos matemáticos, como guardar juguetes en sus cajas correspondientes, poner una cuchara para cada persona en la mesa ... A lo largo de este artículo voy a analizar las diferentes capacidades que se desarrollan durante la etapa de Educación Infantil en relación a la lógica matemática, dando a conocer los recursos más útiles y algunas actividades para alcanzar su conocimiento de manera más significativa.

**Palabras clave:** - Capacidades: habilidades generales relacionadas con los distintos ámbitos de comportamiento, que se ponen de manifiesto con las distintas destrezas y tareas que realizamos las personas. - Desarrollo lógico-matemático: es un ámbito del desarrollo co.

**Title:** Training of skills related to logical-mathematical development in the Early Childhood Education stage.

## Abstract

Mathematics are present in our daily lives and therefore even before entering the nursery school children have found many situations that have been solved thanks to mathematical knowledge, such as storing toys in their corresponding boxes, putting a spoon for each person at the table... Throughout this article I will analyze the different capacities developed during the Early Childhood Education stage in relation to mathematical logic, making known the most useful resources and some activities to reach their knowledge in a more meaningful way.

**Keywords:** - Skills: general skills related to the different areas of behavior, which are revealed with the different skills and tasks that people do. - Logical-mathematical development: it is a field of cognitive development that allows understanding reality a.

Recibido 2018-04-15; Aceptado 2018-05-07; Publicado 2018-05-25; Código PD: 095081

## INTRODUCCIÓN.

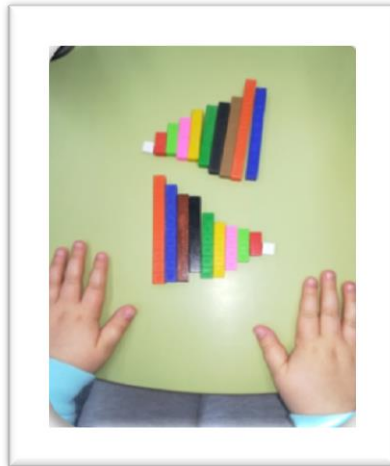
Según M.C Chamorro (2005), el Área II. Conocimiento del entorno: medio físico elementos relaciones y medidas, en la escuela infantil está plenamente justificada, no solamente porque trata de relaciones, cantidades y medidas sino porque tiene su aplicación en múltiples situaciones y actividades de la vida ordinaria, desarrolla la intuición y los procesos lógicos mediante la experiencia del niño/a.

## DESARROLLO:

Las capacidades relacionadas con el desarrollo lógico matemático que normalmente el niño/a va a ir desarrollando a lo largo de la etapa son las siguientes:

### 1. Discriminación: tamaño forma y color.

El niño/a de forma espontánea cuando se encuentra ante un objeto lo explora y manipula utilizando todos sus sentidos, obtiene información sobre ese objeto y establece las prioridades que los caracterizan. Los objetos que maneja tienen una serie de atributos que pueden estar relacionados con el color, la forma la textura, el material, el uso... y a partir de ello se clasificarán los elementos. Poco a poco el niño/a irá descubriendo que un objeto posee varios atributos al mismo tiempo y también que un mismo atributo se puede referir a varios objetos. De esta forma el niño/a va descubriendo las primeras nociones cualitativas. Algunas actividades a realizar pueden ser, que un grupo describa un objeto y que otro adivine de qué objeto se trata, jugar al Veo-Veo, reconocer objetos por el tacto...



Fuente. Isabel Úbeda

## 2. Generalización: correspondencias clasificaciones y seriaciones.

A través de la manipulación el niño/a descubre las características de los objetos pero también las relaciones que hay entre ellos. Mediante la comparación el niño/a irá estableciendo relaciones de similitud o de diferencia cualitativa entre los objetos de una o dos colecciones dando lugar a varios tipos de relaciones:

- Entre los objetos de dos colecciones: correspondencia.
- Entre los objetos de una misma colección: clasificaciones, equivalencia y orden.

Algunas actividades serían ordenar una serie de cubos de más alto a más bajo, clasificar alimentos en el rincón de la cocinita hacer collares alternando colores...

**Correspondencias:** consiste en establecer relaciones entre elementos de dos conjuntos por ejemplo a cada mesa su silla, a cada botella su tapón a cada plato su taza...

Al realizar una correspondencia el niño/a establece una relación término a término que sienta las bases para comparar las cantidades. Para trabajar las correspondencias podemos realizar juegos de emparejar, buscar y unir dos mitades de una serie de figuras cortadas por la mitad, ejercicios de unir con flechas, entre otros.



Fuente. Isabel Úbeda

**Clasificaciones:** clasificar es agrupar objetos en función de sus semejanzas y reconocerlos como semejantes sin necesidad de que coincidan en todas sus características. Por ejemplo, si clasificamos en función del tamaño los objetos coincidirán en esa característica pero pueden ser diferentes en otras como el color. Las clasificaciones que el niño/a realiza constituyen los conjuntos. Se forman con objetos que tienen en común alguna característica o atributo. Los niños/as forman primero de modo espontáneo según su propia intuición por ejemplo seleccionan los aviones de su colección de medios de transporte y los colocan en fila, después harán agrupaciones o colecciones según una variable que se les indique, forma, color utilidad... A los 3 años el niño/a ya es capaz de manejar conjuntos de dos variables, y a partir de los 5 años maneja hasta cuatro características.

Para trabajar las clasificaciones, un material muy adecuado son los bloques lógicos con los que clasificar por forma, tamaño, color...

**Seriaciones:** seriar un conjunto de elementos implica ordenarlos según un criterio dado. Por ejemplo el color.

Desde el punto de vista didáctico tenemos que distinguir entre dos tipos de seriaciones.

- Un primero, general, que establece la orden, la secuencia y el ritmo. Por ejemplo, seguir la serie manzana roja, manzana verde, manzana roja...
- Un segundo que establece una relación de orden mayor que/ menor que y que prepara al niño/a para el concepto de número.



Fuente. Isabel Úbeda

Una actividad que podemos realizar es realizar series con los bloques lógicos y/o con piezas de madera o de construcciones en el Rincón de las construcciones.

Inicialmente el niño/a solo puede ordenar por parejas basándose en contrastes perceptivos (grande-pequeño), pero a partir de los 5 años comienza a ser capaz de aplicar estrategias sistemáticas y a utilizar la lógica con la aplicación de propiedades.

### 3. El número.

Antes de utilizar los números el niño/a utiliza los cuantificadores mediante los que designa la cantidad pero sin especificar: todo-nada, poco-mucho, alguno-ninguno...

Llega un momento en el que el niño/a se encuentra ante la necesidad de comparar dos grupos de "pocos" o de "muchos", entonces tiene que aplicar unas nociones más precisas que implican una cuantificación: más que, menos que, tantos como...

Las situaciones reales de la vida cotidiana son las que han de llevar al niño/a a la necesidad de aplicar esas nociones numéricas. Los niños/as aprenden pronto a contar, puesto que sus propios juegos y experiencias cotidianas les llevan con frecuencia a dirigir su atención al uso de los números, utilizándolos antes de conocer su significado. Muchas veces recitan la serie numérica, cuentan los elementos de un grupo, identifican el grafismo de un número, expresan con los dedos su edad... pero todas esas manifestaciones no indican que haya asimilado el concepto de número. Sin embargo, esto no

significa que no pueda utilizar el número, lo importante es que tengamos en cuenta estas limitaciones para seleccionar actividades que le ayuden en la estructuración de la idea de número. También es importante comenzar con colecciones muy pequeñas durante la educación preescolar y aumentar progresivamente su tamaño durante la educación infantil hasta un máximo de 9 elementos..



Fuente. Isabel Úbeda.

Para desarrollar el concepto de número podemos usar las regletas de Cuisineira para componer y descomponer números, ordenar las regletas de mayor a menor y viceversa, jugar a la oca y al parchís, cajas de arena/sal...

#### 4. La medida: longitud, capacidad y peso.

Cuando hablamos de medida en Educación Infantil nos referimos al dominio de los conceptos básicos relacionados con las diferentes magnitudes:

- Longitud: largo/corto, grueso/delgado y ancho/estrecho.
- Superficie: grande/mediano/pequeño.
- Capacidad: lleno/vacío.
- Peso: pesado/ligero.

Las actividades irán orientadas a explorar primero las posibilidades del cuerpo usando el palmo, un puñado, la zancada... para pasar posteriormente a medidas arbitrarias, como una taza o una cucharada y por último al sistema métrico.

Estas nociones son siempre fruto de la comparación.

Las nociones relacionadas con el volumen y la capacidad las irán adquiriendo por medio de la manipulación y trasvase de líquidos y materiales, se empezará con los conceptos lleno-vacío. Con respecto al peso, primero se comparará de forma intuitiva para posteriormente utilizar la balanza.

#### 5. El espacio.

La organización del espacio la alcanza el niño/a mediante desplazamientos de su propio cuerpo y de los objetos. Los conocimientos espaciales les ayudan al desarrollo de conceptos relativos al mundo real, al desarrollo del esquema corporal y de su situación en el espacio, del movimiento en el mismo y a los términos apropiados para expresarlo.

Con respecto a la organización del espacio es necesario que el niño/a aprenda primero a orientarse a él para más adelante conocer sus características. Las nociones que se trabajan durante la etapa de Educación Infantil son:

- Orientación estática, teniendo el cuerpo como punto de referencia arriba-abajo, delante-detrás, a un lado a otro, derecha- izquierda.
- Orientación estática de los objetos encima-debajo de, delante-detrás de al lado de.
- Orientación dinámica hacia arriba, hacia abajo, hacia delante- atrás, hacia un lado.
- Nociones básicas de distancia: cerca-lejos.

Por otra parte el conocimiento del espacio requiere que el niño/a se familiarice poco a poco con algunos conceptos geométricos y topológicos

#### 6. **El tiempo.**

Los conceptos temporales resultan más difíciles de asimilar que los espaciales, por ser más abstractos y convencionales. No obstante se irán familiarizando durante esta etapa con algunas nociones básicas como rápido-lento, mucho rato-poco rato, día-noche, los días de la semana, los meses, las estaciones del año, duración y sucesión. Partiendo siempre de la propia experiencia y relacionándolo con actividades cotidianas. Una actividad muy enriquecedora para realizar en el aula y ayudar a la concepción del tiempo, es el uso de pictogramas para secuenciar las actividades realizadas durante el día.



Fuente. Isabel Úbeda

También debemos considerar la ambigüedad de la palabra tiempo en estas edades, y diferenciarlo en; tiempo de duración, tiempo atmosférico y tiempo cronológico, proponiendo así actividades para trabajar cada una de sus posibilidades ayudando al niño/a a la asimilación del concepto.

Para poner en prácticas todas estas capacidades algunos de los recursos didácticos que podemos utilizar son:

- Bloques lógicos de Dienes.
- Regletas de Cuisenaire.
- Juego de conceptos de Ziegler.
- Bloques multibase de Dienes.
- Materiales de conocimiento físico y actividades de pensamiento. En este grupo están incluidos todos aquellos materiales que permiten la manipulación y experimentación.
- Juegos educativos.
- Puzzles, dominós, ábacos, rompecabezas, secuencias temporales, juegos de ordenación...
- El ordenador: existen programas informáticos cuya finalidad es el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, con los que los niños/as pueden trabajar e interiorizar los conceptos básicos.
- Problemas manipulativos: se trata de plantear situaciones de la vida cotidiana, las cuales deben resolver con algún interrogante sacado de dicha situación.
- Rincón de la lógico-matemática. Espacio organizado dentro del aula y dotado de materiales específicos dependiendo del nivel en el que nos encontremos, y los objetivos que pretendemos conseguir. El material aparecerá en orden decreciente de dificultad y también es muy aconsejable el uso de material no estructurado: pinzas, botones, tapones...

## CONCLUSIÓN

El/La docente deberán crear un contexto rico en objetos, situaciones y relaciones donde los niños y niñas puedan usar su tendencia a la acción, manipulación, exploración y el juego para ir descubriendo la realidad más inmediata y sus propiedades.

### Bibliografía

- Blogs. Estrategias con las regletas de Cuisenaire. CONAFE.
- Autores y manuales consultados:
- Chamorro M.C (2005). Didáctica de las matemáticas para infantil. Pearson.
- Alsina, A (2016). Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años. Octaedro.
- Dienes, Z (2002). Cómo utilizar los bloques lógicos. Editorial Teide.