**Escuela Normal de Educación Preescolar**

**Diana María Dávila Ramos**

**Forma, espacio y medida.**

**Abril 2016.**

Como en este escrito se van a tratar conceptos matemáticos, antes, es necesario analizar y comprender el propio término de *concepto*. Cuando los estímulos del mundo externo llegan por vía del sistema nervioso, son sometidos a un proceso de filtración, es decir, que son analizados por el cerebro para la decodificación y posterior comprensión de dichos estímulos. Después de que se ha tenido esta selección, los estímulos llegan a la corteza cerebral y en este momento experimentamos diversas sensaciones, las cuales nos dan el conocimiento.

La interpretación que damos a esas señales, es decir, nuestra percepción, no dependen solamente de las sensaciones que llegan al cerebro. Sino que estas interpretaciones tienen lugar debido al refuerzo de experiencias, imágenes, sonidos, anteriores.

No podemos examinar la formación del concepto en la mente del niño, porque aún no sabemos cómo es que ellos conceptúan. Las personas llegamos a formar conceptos de distintas maneras. El ejemplo que da el autor es sobre el concepto de *ave*, dice que al escuchar o leer esta palabra, las personas tienen imágenes en su mente sobre lo que ellos conocen como un ave. Para las personas, estas imágenes están relacionadas con un ser vivo que tiene alas, plumas, dos patas y que vuela. No visualiza una especie específica de ave. Como este, podemos poner muchos ejemplos, y en cada persona, la imagen mental que tenga de las palabras, es diferente.

Cuando el niño forma un concepto, ha de ser capaz de discriminar o diferenciar las propiedades de los objetos o acontecimientos que estén alrededor de él. La discriminación exige que el niño pueda reconocer y apreciar cualidades comunes y distinguirlas de otras cualidades. Por ejemplo, si hablamos de círculos de diferente tamaño, de diferente color y hechos de diferente material. En estos podemos encontrar una cualidad: todos son círculos. Las características diferentes quedan excluidas. La mayoría de los autores usan el término abstracción. Tanto en la abstracción como en la discriminación tiene lugar la generalización, por medio del cual se forma un concepto. Este concepto queda como una hipótesis, que será comprobada a base de ensayo y error.

Desde la infancia, el niño comienza a tener preceptos de las cosas que le rodean, así como a generalizar, abstraer y discriminar a partir de los estímulos cotidianos. Ciertamente, no tiene conciencia sobre el trabajo mental que está realizando. A medida que progresa en edad, se produce un mayor grado de conciencia sobre este trabajo. Las abstracciones y generalizaciones prosiguen con mayor facilidad y se encuentran más fácilmente las palabas para describir o nombrar dichos conceptos. La generalización y la abstracción son procesos puramente mentales.

Un concepto, entonces, puede ser definido como “la generalización a partir de datos relacionados, y posibilita responder a, o pensar en, estímulos específicos o preceptos de una manera determinada. Por esto, un concepto equivale a un juicio y se utiliza como un criterio.” (Lovell, K. Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños. Pp.25)

La formación del concepto se apoya en recuerdos e imágenes. A medida que el concepto se va generalizando, el niño puede hablar de algo general, en lugar de cosas más específicas. Cabe destacar que los conceptos en el niño no se desarrollan repentina ni definitivamente. Van cambiando conforme el niño crece y tiene nuevas experiencias.

El lenguaje y los símbolos matemáticos intervienen en la conceptualización, porque capacitan al niño para aclarar los conceptos o actúan como un marco de referencia. Según Piaget, aunque el lenguaje ayuda a la formación y estabilización de un sistema de comunicación construida por conceptos, es insuficiente para dar origen a las operaciones mentales que hacen posible el pensamiento sistemático.

Tanto los niños como los adultos pueden haber alcanzado un concepto lo suficientemente valido para su uso cotidiano, y aun así, ser incapaces de definir el concepto en términos verbales. Los maestros sienten frustración al saber que el niño tiene la idea correcta de alguna cosa, pero no encuentra las palabras para externarlo.

Piaget sostiene que todo pensamiento surge de acciones y los conceptos matemáticos tienen su origen en los actos que el niño lleva a cabo con los objetos, y no en los objetos mismos. Un niño normal puede actuar hacia su segundo año de vida como si estuviese haciendo algo antes de hacerlo, siempre que la situación le sea familiar y sencilla. La habilidad fundamental en la que se basa todo conocimiento lógico y matemático es la reversibilidad.

A continuación se resume la lectura de Chamorro y Belmonte.

Para que un niño sea capaz de generar un concepto o un conocimiento acerca de algo matemático, debe de pasar por los siguientes estadios:

* Consideración y percepción de una magnitud. Propiedad de una colección de objetos.
* Conservación de una magnitud. Sin importar el tamaño, color, posición, ser capaz de identificar que hay algo constante.
* Ordenación respecto a una magnitud dada. Solo cuando el alumno sea capaz de ordenar objetos.
* Relación entre magnitud y número.

Estos estadios se conseguirán si se logra que el niño alcance una madurez mental resultante de la conjunción de un desarrollo psicológico.

Según Piaget, la medida en el espacio consiste en un movimiento, ya que se aplica lo que mide sobre aquello que hemos de medir. No solo se aplica la unidad de medida tantas veces como sea necesario, sino que se equilibra el objeto a medir con la unidad elegida.

Comparando dos objetos, hay una especie de uno al otro. Es decir, uno se desplaza hacia el otro. Cuando no son iguales, uno se descompone en una parte igual al otro y un resto.

Los estudios piagetianos sobre el desarrollo evolutivo de la idea de medir son los siguientes:

* Comparación perceptiva directa. Sin recurrir a ninguna medida común ni a ningún otro desplazamiento.
  + Estimación completamente directa.
  + Estimaciones más analíticas.
* Desplazamiento de objetos. Uno de los dos términos de la comparación directa o por la intervención de un medio.
  + Transporte manual. Aproximación de los objetos. Uno junto al otro.
  + Uso de un término medio. No usa una medida universal. Uso de partes del cuerpo.
* Operativa la propiedad transitiva. Razonamientos deductivos del tipo A=B.

Medir es, entonces, la capacidad de asignar una unidad a un objeto mediante la comparación con otro objeto.

Las distancias entre dos objetos se determinan en un medio independiente de ellos mismos y refiriéndose siempre a determinados referentes tenidos por inmóviles. ¿Qué pasa si uno de estos referentes inmóviles se mueve? En un primer estadio, la longitud de una línea no se determina por su forma (curva, recta) sino teniendo en cuenta sus extremos. En una segunda fase, comienza a tener en cuenta la relación entre las partes y el todo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| FIGURA | ESQUEMA | FORMULA DE PERIMETRO |
| TRIANGULO |  | B(H)/2  Donde B=base, H=altura |
| CUADRADO |  | L+L+L+L  Donde L=lado |
| POLIGONO REGULAR |  | L(n)  Donde L=lado, n=número de lados. |
| CIRCULO |  | 2π(r)  Donde r=radio. |

BIBLIOGRAFIA

Chamorro, M.C. y Belmonte, J.M. “El problema de la medida: didáctica de las magnitudes lineales.” 1999.

Lovell, K. (1977). Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños. Madrid: Editorial Morata. Lucio, G. et al (1990).